

MARILENE DA CRUZ MAGALHÃES BUFFON

**A SAÚDE BUCAL E A FITOTECNIA:  
AÇÕES INTERDISCIPLINARES DO ODONTÓLOGO  
E DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Curso de Pós-Graduação em Produção Vegetal, do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Valdo José Cavallet

Co-orientadora:

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Marilis Dallarmi Miguel

**CURITIBA**

**2002**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E FITOSSANITARISMO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA  
PRODUÇÃO VEGETAL

## PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal, reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de MESTRADO, apresentada pela candidata **MARILENE DA CRUZ MAGALHÃES BUFFON**, sob o título "**A SAÚDE BUCAL E A FITOTECNIA: AÇÕES INTERDISCIPLINARES DO ODONTÓLOGO E DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO**", para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Curso de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Após haver analisado o referido trabalho e argüido a candidata são de parecer pela "**APROVAÇÃO**" da Dissertação.

Curitiba, 15 de Março de 2002.

Professora Dra. Sonia Ana Charchut Leszczynski  
Primeira Examinadora

Professor Dr. Samuel Jorge Moisés  
Segundo Examinador

Professora Dra. Marilis Dallarmi Miguel  
Terceira Examinadora

Professor Dr. Valdo José Cavallet  
Presidente da Banca e Orientador

Aos meus pais Luiz e Ivete por serem exemplos de dignidade e perseverança, para que eu cumpra a minha trajetória.

Ao meu esposo Sérgio, pelo amor e compreensão nos momentos em que não pude estar presente.

Aos meus filhos Júnior e Nathasha por serem a razão da minha vida e felicidade.

Dedico

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que incomparável e inconfundível na sua infinita bondade, compreendeu os meus anseios e deu-se necessária coragem para atingir o meu objetivo.

Aos que me ensinaram e estimularam com seu silêncio e sua palavra, com seu exemplo e sua capacidade, e que de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

Assim, o meu profundo agradecimento ao Prof. Dr. Valdo José Cavallet, pela orientação constante, pela dedicação, por repartir suas experiências de vida, atenção e amizade.

Ao Prof. Dr. Luiz Doni Filho pela postura, dignidade e ampla visão dos novos paradigmas profissionais.

Em especial à Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Marilis Dallarmi Miguel, agradeço pelo apoio, amizade, competência, dissipando dúvidas e ansiedades.

Carinhosamente agradeço as professoras Maria Lúcia da Costa Lima e Izabel Gallarda pelos preciosos ensinamentos, dedicação e amizade, conduzindo-me nos caminhos da fitoterapia.

Os professores Elizabeth Garzuze, Samuel Jorge Moisés e Sylvio Gevaerd pelo apoio e estímulo dado durante a jornada.

Aos funcionários João Francisco Reichmann, Nazidir da Silva, Rosilene Viccari Bianchetti e Vivian Adi Belz, pelo estímulo e convívio saudável.

Aos professores, alunos e funcionários deste Curso de Pós-Graduação, aqui não mencionados, mas que de uma forma ou de outra contribuíram para a concretização desta etapa de minha vida.

Agradeço aos colegas, professores do Departamento de Saúde Comunitária desta Instituição, pelo apoio prestado.

Agradeço também a Universidade Federal do Paraná por ter oportunizado a realização deste curso.

## SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS .....	vii
RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTRODUÇÃO .....	1
<b>1 NOVOS PARADIGMAS E A INTERDISCIPLINARIDADE</b> .....	<b>4</b>
1.1 ATUAÇÃO PROFISSIONAL INTERDISCIPLINAR .....	4
1.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO ACADÊMICO .....	6
1.3 REFLEXÕES SOBRE O PROFISSIONAL ENGENHEIRO AGRÔNOMO .....	10
1.4 EXTENSÃO OU COMUNICAÇÃO - UMA REFLEXÃO .....	13
1.4.1 Extensão e Invasão Cultural .....	17
1.4.2 Reforma Agrária, Transformação Cultural e o Papel do Agrônomo Educador .....	19
1.4.3 Extensão ou Comunicação .....	20
1.5 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O PROFISSIONAL DA ÁREA ODONTOLÓGICA .....	22
1.5.1 Caminhando da Superstição à Razão .....	25
<b>2 UM POUCO DE EPIDEMIOLOGIA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE</b> .....	<b>29</b>
2.1 PROMOÇÃO DE SAÚDE .....	29
2.2 MARCOS REFERENCIAIS DO PARADIGMA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL .....	30
2.3 ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS DE EPIDEMIOLOGIA SOCIAL .....	32
2.4 ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS DO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA BUCAL .....	34
2.5 AS PRINCIPAIS DOENÇAS QUE AFETAM A CAVIDADE BUCAL .....	36
2.5.1 Distribuição e Prevalência de Lesões Cariotas .....	37
2.6 CÁRIE DENTÁRIA E FATORES RELACIONADOS .....	39
2.7 NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO E CÁRIE .....	41
<b>3 A EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL E MÉTODOS PREVENTIVOS</b> .....	<b>44</b>
3.1 EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL .....	44
3.1.1 Como Educar .....	45
3.1.2 População que mais Utiliza os Serviços Odontológicos .....	47
3.1.3 Atenção Odontológica à População Rural .....	48
3.2 CONTROLE DA PLACA BACTERIANA .....	49
3.2.1 Controle mecânico da placa bacteriana .....	49
3.2.2 Placa Bacteriana – Controle Químico .....	52
3.3 ACONSELHAMENTO DIETÉTICO .....	54
3.4 USO RACIONAL DE FLÚOR .....	57
3.5 FITOTERAPIA .....	59
3.5.1 Mercado e Consumo de Medicamentos .....	63
3.5.2 Plantas Medicinais e Terapêutica .....	66
3.5.3 Fitoterapia: Costumes x Razão .....	68
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>74</b>
<b>ANEXO I: FITOQUÍMICOS - NOVA LINHA DE DEFESA</b> .....	<b>81</b>
<b>ANEXO II: PLANTAS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO COMO ENXAGUATÓRIOS BUCAIS, DE ACORDO COM SILVA (2001); TRENTINI (1997)</b> .....	<b>83</b>
<b>ANEXO III: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS EXTRATOS DE MALVA SYLVESTRIS, CALÊNDULA OFFICINALIS, PLANTAGO MAJOR E CURCUMA ZEDOAREA NO CONTROLE DO CRESCIMENTO DAS BACTÉRIAS DA PLACA DENTÁRIA. ESTUDO "IN VITRO"</b> .....	<b>88</b>

## LISTA DE SIGLAS

CIS	- Comissões Interinstitucionais de Saúde
CPOD	- Cariados, perdidos e obturados - dentes.
CPOS	- Cariados, perdidos, obturados - superfície
ESB	- Educação em Saúde Bucal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NIDR	- Instituto Nacional de Pesquisas Odontológicas
OMS	- Organização Mundial da Saúde
ONGs	- Organizações Não Governamentais
PEC	- Polissacarídeo Extra - Celular
PIC	- Polissacarídeo Intracelular
PNAD	- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
SINITOX	- Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SUS	- Sistema Único de Saúde

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo discutir e apresentar uma possível relação interdisciplinar entre o cirurgião-dentista e o engenheiro agrônomo, ambos visando a melhoria na qualidade de vida da população rural, através de medidas educativas e preventivas e com ações que contribuam para a construção da cidadania, com vistas ao paradigma social e ambiental. Visa também, apresentar a fitoterapia enquanto perspectiva de terapêutica adequada. As análises e sínteses foram baseadas em pesquisas descritivas bibliográficas. A população da zona rural, além de ser excluída dos levantamentos epidemiológicos, não encontra os serviços de atenção básica a saúde, voltados as suas necessidades. Porém, esta população tem, na maioria das vezes, o engenheiro agrônomo como orientador e consultor dos seus problemas. Estudos epidemiológicos demonstram que a cárie dentária e a doença periodontal atingem uma grande parcela da população brasileira. Essas doenças são provocadas pela placa dentária, e a constante necessidade de se avaliar meios alternativos viáveis, baratos e seguros, para o controle da placa bacteriana, tem estimulado o estudo de plantas medicinais para este fim. Na área rural a fitoterapia pode ser indicada como um meio alternativo em programas preventivos, por um cirurgião-dentista e um agrônomo-educador, na tentativa de mudança nas atitudes dos agricultores, promovendo e mantendo a saúde, buscando assim a melhoria na qualidade de vida.

## ABSTRACT

This work aims to discuss and present a possible interdisciplinary relation between the dentist and the agronomy engineer, both focusing on the improvement of the rural population's quality of life, through preventive and educational measures that contributes to the citizenship construction, having in view the social and the environmental paradigm. It also aims to present the phytotherapy as an adequate therapeutics perspective. The analysis and synthesis new based on descriptive bibliographic research. The rural population, besides being excluded from epidemiological statistics, do not have access to basic health care. However this population do have, in most of the times, the agronomy engineer as an adviser and guide to their problems. Epidemiological studies show that *caries and periodontal disease* affect a large proportion of Brazilian inhabitants. These diseases are caused by plaque. The constant necessity to evaluate viable alternatives, which are cheap and safe, to the plaque control, has stimulated studies of medicinal plants to this issue. In rural areas, phytotherapy may be indicated as an alternative in preventive programs, through an dentist and an agronomist-educator, trying to change the agriculturist's attitudes, promoting health improvement, and a better quality of life.



## INTRODUÇÃO

Por acreditar na saúde como sinônimo de vida e única estratégia de mudança; por acreditar na prevenção como o bem maior no qual vale investir; por acreditar na educação como instrumento de transformação; por acreditar que saúde e educação são o alicerce da sociedade; é que durante os últimos cinco anos trabalhei com comunidades rurais no desenvolvimento do projeto de extensão realizado na zona rural da cidade de Morretes, distante aproximadamente setenta quilômetros da cidade de Curitiba no Estado do Paraná. Pude avaliar algumas necessidades desta parcela da população, onde os problemas eram decorrentes da falta de orientação para a prevenção de doenças, preservação e manutenção da saúde, e a falta de acesso aos serviços básicos comprometia ainda mais o quadro epidemiológico.

O trabalho visou a promoção da saúde, que no seu sentido mais amplo e, talvez, o mais apropriado, é uma ação global objetivando a melhoria na qualidade de vida das pessoas.

Segundo MILIO (1983), promover saúde é uma mudança paradigmática na qual se sugere que, para uma pessoa ser saudável, a ausência da doença não é suficiente nem tampouco necessária. Na verdade, um estado saudável não é assegurado pela ausência da doença, podendo até mesmo ser compatível com um certo nível de doença. Essa idéia representa um afastamento muito grande do modelo médico clássico, fundamentado essencialmente na presença ou não da doença.

Durante o trabalho nas comunidades rurais foram realizados exames na cavidade bucal da população e um dos problemas detectados, foi um alto índice de placa dentária, proveniente de má ou falta de higienização bucal, levando a um grande número de dentes cariados e inflamações na gengiva. Sei que há necessidade de aliar, além das orientações educativas, métodos preventivos ao alcance da população, sem grande custo e fácil acesso.

Por um lado, se para essa população os cuidados médicos e odontológicos eram raros e precários, e na maioria das vezes, só se buscava esse atendimento em casos mais graves, quando os chás ou receitas caseiras não obtinham sucesso. Por outro lado, essas comunidades recebiam visitas freqüentes de engenheiros agrônomos ou técnicos agrícolas, para orientação e cuidados com o plantio, colheita e comercialização de suas culturas.

No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), cerca de 80% da população vive na zona urbana e 20% vive na zona rural. Porém, para o economista José Eli da Veiga, da Universidade de São Paulo (in: SILVA, 2001), a divisão correta seria esta: população urbana com 60% do total, população rural com 30% e outros 10% em faixa intermediária. Ou seja, existiriam 17 milhões de pessoas que moram no campo, mas aparecem nas estatísticas como cidadãos urbanos.

Segundo a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD, IBGE, 1998), cerca de 30 milhões de brasileiros (18,7% da população) nunca tiveram acesso a serviço odontológico, sendo que 20 milhões residem em área urbana. Mesmo assim, o Brasil só tem dados epidemiológicos para saúde bucal sobre a população urbana, ficando a estes dirigidos todos os serviços médicos e odontológicos.

De acordo com TOLLENDAL (1991), o século XX, particularmente em suas três últimas décadas, testemunhou o desenvolvimento de uma odontologia cada vez mais eficiente e de melhor qualidade, capaz de oferecer alternativas técnicas de crescente sofisticação e praticidade para solucionar os problemas de saúde bucal dos seus pacientes. Em contradição, países em desenvolvimento como é o caso do Brasil chegam ao vigésimo primeiro milênio sem uma política definida de saúde bucal e com significativas parcelas da população sem conseguir acesso a cuidados clínicos e preventivos essenciais de maneira regular.

A população da zona rural, além de ser excluída dos levantamentos epidemiológicos, não encontra os serviços de atenção básica a saúde, voltados às suas necessidades, e visando uma melhor qualidade de vida. Esta população tem, na maioria das vezes, o profissional engenheiro agrônomo como único orientador e consultor dos seus problemas.

Segundo WEYNE (1998), é importante que cirurgiões-dentistas e outros profissionais capacitados em promover qualidade de vida à população, se familiarizem com essa mudança no modelo de melhora da saúde para que sejam capazes de incorporar seu papel numa melhor perspectiva e, assim, definir metas mais apropriadas para os cuidados clínicos.

Neste trabalho pretendo discutir e apresentar uma possível relação interdisciplinar entre o cirurgião-dentista e o engenheiro agrônomo, ambos visando a melhoria na qualidade de vida da população rural, através de medidas educativas e preventivas e com ações que contribuam para a construção da cidadania com vistas ao paradigma da sustentabilidade sócio ambiental. Visa também, apresentar a fitoterapia enquanto perspectiva de terapêutica adequada, inclusive pela análise dos resultados obtidos

e estudo conduzido nos anos de 2000/2001, quando foram testados os extratos de quatro plantas: *Calendula officinalis*, *Curcuma zedoarea*, *Malva sylvestris* e *Plantago major*, no controle do crescimento das bactérias da placa dentária sendo que os resultados foram altamente positivos e se encontram em anexo páginas 88 a 96. Trazer para o meio acadêmico uma ampla discussão sobre a importância da interação entre o cirurgião-dentista e o engenheiro agrônomo quando os mesmos estiverem atuando juntos nas comunidades rurais, fazendo elo de ligação entre um e outro.

Para a sociedade (comunidade), o trabalho traz a possibilidade de atuação de duas profissões trabalhando para a sua melhoria na qualidade de vida, através de procedimentos educativos e preventivos dentro de sua realidade social e econômica.

Os dados a serem utilizados para as análises e sínteses que realizei, foram baseados em "pesquisa descritiva bibliográfica" (KÖCHE, 1997) e complementados por "observação participante" (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Através de relato e análise crítica de minhas experiências nas atividades como docente do departamento de saúde comunitária, com os estudos e discussões durante o curso de mestrado onde conheci o papel e as atividades desempenhadas pelo engenheiro agrônomo, e com base nos autores através da pesquisa bibliográfica, foi possível a realização deste trabalho.

## 1 NOVOS PARADIGMAS E A INTERDISCIPLINARIDADE

“... no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas. Pelo contrário, aquele que é “enchido” por outros de conteúdos que contradizem a própria forma de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende” (PAULO FREIRE, 1992, p. 44)

### 1.1 ATUAÇÃO PROFISSIONAL INTERDISCIPLINAR

As questões ambientais, sobretudo as resultantes das atividades humanas sobre o meio ambiente, e que interferem na qualidade de vida das pessoas, incluem-se entre os temas contemporâneos que exigem abordagem interdisciplinar que contemple nova articulação das conexões entre as ciências naturais, sociais e exatas.

Segundo JACOBI (1998), o desafio que se coloca hoje é formar profissionais com motivação para escolher atividades profissionais, de ensino e de pesquisa centradas na problemática do alcance de limites da ação humana sobre o meio ambiente e qualidade de vida. Isso só se concretizará a partir da articulação das interfaces entre as diversas disciplinas e áreas do conhecimento, superando a simples multidisciplinaridade e indo para a transdisciplinaridade. Nessa perspectiva, é fundamental estimular a utilização de recursos naturais disponíveis por meio de tecnologias e ações ecologicamente adaptadas, economicamente viáveis e socialmente justas.

Essa busca de respostas na interdisciplinaridade<sup>1</sup> se deve à constatação de que

---

<sup>1</sup> Enfoque científico e pedagógico que se caracteriza por buscar algo mais do que mera justaposição das contribuições de diversas disciplinas sobre um mesmo assunto, e se esforça por estabelecer um diálogo enriquecedor entre especialistas de diversas áreas científicas sobre uma determinada temática. (ASSMAN, 1998, p. 162)

os problemas que afetam e mantêm a vida em nosso planeta são de natureza global e de que a análise de suas causas não pode restringir-se apenas aos fatores estritamente biológicos: elas revelam dimensões políticas, econômicas, institucionais, sociais e culturais.

O que se coloca como horizonte é a multiplicação de iniciativas de formação de competências e habilidades pautadas pelo paradigma<sup>2</sup> da sustentabilidade socioambiental, intrínseca à construção da cidadania e à incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.

De acordo com JACOBI (1998), a preocupação com a formação interdisciplinar enfatiza a importância dos processos sociais que determinam as formas de apropriação da natureza e suas transformações pela participação social na gestão dos recursos ambientais, levando em conta a dimensão evolutiva no sentido mais amplo, incluindo as conexões entre as diversidades biológica e cultural, assim como as práticas dos diversos fatores sociais e o impacto da sua relação com o meio ambiente.

Ainda JACOBI (1998), considera que tal preocupação surge no contexto de um processo societário que demonstra, de maneira crescente, preocupação com a degradação socioambiental como resultado, entre outros fatores, do uso inadequado de recursos naturais, do acelerado crescimento demográfico (ainda muito marcante em países em desenvolvimento), da ausência de propostas de uso e ocupação de espaços de forma sustentável, da desigual distribuição de renda entre países e em suas sociedades e da falta de ações políticas em níveis locais e globais.

---

<sup>2</sup> Conjunto de convicções e conceitos que caracterizam uma determinada maneira de perceber o mundo e interagir com ele. (ASSMAN, 1998, P. 169).

## 1.2 A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO ACADÊMICO

De acordo com MARIA (1996), a universidade do mundo contemporâneo, está inserida no contexto da automação e da física quântica, a realidade torna-se cada vez mais exigente diante dos diversos modelos de instituição que coexistem nesta esfera. Hoje não é possível manter uma monocultura. Cada vez mais o pluralismo toma conta das realidades pedagógicas, religiosas, políticas e econômicas.

Segundo WACHOWICZ (1998), para ilustrar de maneira sintética e introdutória o avanço do mundo da automação, Alvin Tofler, em seu livro *A terceira onda*, afirma que a primeira grande transformação ocorreu quando o homem passou da vida nômade para a vida sedentária vivendo da agricultura; a segunda grande mudança veio pela via da indústria, quando ocorreu o aproveitamento do carvão, do petróleo e da eletricidade; e a terceira onda, calcada no mundo contemporâneo, representa a evolução do mundo da informática e da tecnologia.

Na visão de Maria (1996), neste contexto, a religião, os costumes, a política, a economia e a pedagogia têm que acompanhar esta transformação, caso contrário estão condenados a ficar situados no mundo e na prática medieval.

Na atualidade fala-se de educação na vertente da *qualidade total*. No entanto, cada vez mais percebe-se a distância que as pedagogias vigentes estão tomando das classes mais pobres.

A universidade tem suas crises e desafios inerentes à sua própria vocação, que é de produzir e transmitir o conhecimento, principalmente a universidade no contexto do Terceiro Mundo, onde a miséria e a pobreza fazem parte do cotidiano de milhões de pessoas.

Segundo FAZENDA (1991), o saber humano cresce a cada minuto mas ao mesmo tempo este saber experimenta um forte processo de fragmentação. O esfacelamento do saber científico, tanto quanto seu ensino, exigem a urgência de um diálogo entre as várias disciplinas científicas e sua interligação com a realidade. A prática de interdisciplinaridade é uma resposta concreta ao ensino e à pesquisa, especialmente em determinados ramos do saber, que têm demonstrado fraqueza em tal empreendimento e,

ainda mais, num mundo que caminha para a globalização. Aqui não se propõe a simples generalização obtusa, pois esta explica o 'todo', mas fica devendo as 'partes'.

De acordo com SIEBENEICHLER (1989), podemos delinear o processo interdisciplinar em três pontos básicos: a) através da determinação daquilo que as diferentes disciplinas científicas possuem em comum em nível de integração superior, ou mais profunda; b) tentando unificar ou sintetizar conhecimentos científicos; c) através da construção de uma linguagem interdisciplinar, dotada de enunciados precisos, aptos a criar um consenso geral entre os cientistas.

Segundo SILVA (1994), a interdisciplinaridade na educação, na pesquisa e no trabalho é um princípio de reorganização das estruturas pedagógicas, metodológicas e laboratoriais do ensino das ciências, tendo assim uma interação nos conceitos e nos métodos. Esta reorganização no ensino-aprendizagem leva o educando a ter uma visão global da realidade.

Este processo não quer dizer caminhar para a superficialidade e nem para o enciclopedismo, mas ao contrário, como aponta FAZENDA (1991), é caminhar para a cooperação e a parceria. No entanto, a postura interdisciplinar exige uma conversão do sujeito, desde o sair de sua torre de marfim, passando também pelas atitudes afetivas, agora que os cientistas apontam, além do quociente de inteligência, o quociente emocional, que é a inteligência emocional. Neste contexto, a inteligência puramente racional é colocada contra a parede, pois não basta ser inteligente na sociedade moderna; faz-se necessário integrar razão e emoção, afirmando assim a também chamada inteligência emocional. As atitudes afetivas são importantes neste processo, revelando-se, por exemplo, quando um especialista em determinada esfera do saber não se sente ameaçado diante de um outro especialista ou generalista, abrindo-se para a interação do conhecimento.

Segundo DEMO (1993), as pessoas envolvidas na construção do conhecimento devem ter uma atitude basicamente de abertura, não só afetiva, mas epistemológica, pois na universidade não pode haver grupos separados de pesquisadores, de docentes, de extensionistas. A contribuição para uma real construção do conhecimento advém quando se trabalha em conjunto.

No contexto, FAZENDA (1991), diz que fazer pesquisa e ensinar numa perspectiva interdisciplinar é tarefa que exige um caminhar que rompa as barreiras do individualismo e do especialismo divorciado da realidade e das outras áreas do conhecimento, e leva a uma nova construção, em construção coletiva, em parceria, a quatro mãos, a seis, a muitas outras mais.

Um confronto pedagógico entre o especialista e o generalista remete à

verificação sobre o fato de ser o conhecimento ensinado na universidade um saber contextualizado, ou fechado em si mesmo, alienado do social.

Para MORIN (1993), o conhecimento só é significativo se estiver ligado à realidade, pois um conhecimento supersegmentado, como o de especialistas incapazes de contextualizá-lo, não é capaz de atingir seus objetivos. É necessário conhecer as partes para entender o todo, mas também é necessário conhecer o todo para entender as partes. Vivemos num período em que o conhecimento só se torna significativo quando está situado no contexto. A inteligência é a arte de vincular conhecimento de maneira útil e pertinente; consciência e sabedoria envolvem reflexão. O conhecimento que triunfa hoje é míope, sem direção.

A universidade é o lugar por excelência para a produção do conhecimento, mas este conhecimento deve estar sintonizado com a realidade na qual se vive e com as outras esferas do saber. O processo pedagógico deve ser construído de maneira que aconteça a interação do saber e não o seu esfacelamento; ou seja, o professor ajuda o aluno a conhecer as 'partes' mas sem divorciá-las do 'todo'. A dialética das 'partes' com o 'todo' é fundamental para um conhecimento que esteja vinculado e engajado na realidade do aluno.

No ensino superior, a perspectiva interdisciplinar, sem dúvida, vai primar por uma contextualização do que é ensinado e pesquisado, na qual irá acontecer uma relação dialética entre as 'partes' e o 'todo'. A sincronia destas duas dimensões leva a formar profissionais que terão os 'pés-no-chão', contribuindo para o desenvolvimento da ciência e conseqüentemente para o progresso humano.

De acordo com DEMO (1993), esta contextualização do conhecimento no ensino leva ao desaparecimento de uma educação alienada e de especializações divorciadas da realidade, sendo substituída por uma práxis inserida e vinculada no concreto, onde a teoria se revisa na prática e a prática se enriquece na teorização. Um ensino segundo esta dialética, bem situado no contexto educacional, será bem diferente do reducionismo pragmatista e positivista e de um abstracionismo reificado, superando o cientificismo, tão comum nas especializações que ignoram o conhecimento embasado na realidade.

O ensino superior tem por objetivo formar profissionais competentes e de alto nível. Por sua vez, a sociedade contemporânea exige cada vez mais profissionais versáteis. A proposta interdisciplinar torna-se, então efetivamente, uma exigência para a atualidade.

A educação é que se coloca de fato a serviço das pessoas. O ensino superior vai contribuir para isto se formar não só o técnico, mas técnico e cidadão. Para isto, é fundamental considerar a ética no processo interdisciplinar.

Se o educando é sujeito, ele participa, descobre e constrói novas alternativas no



mundo do conhecimento. Ele busca a libertação, não com um saber isolado, mas um saber participado, ficando clara a diferença entre o simples transmitir conhecimento e o construir conhecimento em sala de aula.

Na visão de MORIN (1993), o professor que apenas transmite conhecimento leva o educando a apenas copiar e reproduzir o ensinado, tendo um pensamento linear e obtuso. Ao mesmo tempo segue o princípio da *autoridade* e da *certeza*, repassando um conteúdo *enlatado* e, muitas vezes, fragmentado.

Já o professor que ajuda o aluno a construir o conhecimento, em sala de aula, favorece o ato de criação, que é fascinante: numa parceria, mestre e discípulo produzem o conhecimento. Nesta vertente, tem-se um pensamento dialógico e dialético, considerando o princípio da *descoberta*, onde o saber é algo participado e não enlatado. Se no processo pedagógico do transmitir tem-se um saber fragmentado, neste outro processo tem-se o saber interdisciplinar e aberto ao novo.

Quanto ao processo ensino-aprendizagem na universidade, observa-se que pelo lado do professor o conteúdo é muitas vezes reproduzido de forma estática e unilateral, sendo a teoria apresentada na maioria das vezes sem o exercício do pensar, assim como do lado do aluno o estudar ainda é visto como reprodução, cópia e não produção de um conhecimento que leva a uma articulação com a realidade.

Nesta discussão a contextualização do conhecimento é fundamental para se ter um ensino que possua incidência positiva na realidade científica e social; pois um conhecimento incapaz de interagir com o 'todo', é um saber que se direciona para a alienação e aponta para um caminho que não leva em conta a pessoa humana e a dimensão da cidadania, como também excluir qualquer possibilidade de relação entre o ser e o mundo em que vivemos.

### 1.3 REFLEXÕES SOBRE O PROFISSIONAL ENGENHEIRO AGRÔNOMO

De acordo com CAVALLET (1999), o avanço da ciência e da tecnologia na atualidade tem sido cantado em verso e prosa. Os defensores ferrenhos do atual paradigma tecnológico, fruto do modo de produção capitalista, apontam nesse paradigma a solução para os problemas da humanidade. Mas qualquer análise mais crítica desse modelo, em particular no setor agrário, aponta num sentido contrário ao dos ufanistas: a concentração da riqueza acentuou-se muito, a destruição dos recursos naturais avançou num ritmo impressionante e o pior dos sintomas de uma sociedade, a fome, ganhou ares de tragédia social.

Paralelamente a esse quadro, as escolas de nível superior da área de ciências agrárias continuaram a se multiplicar em todo Brasil e as universidades formaram milhares de novos profissionais, cuja área de conhecimento estudada lhes garantiu atribuições legais para atuarem no mercado de trabalho ligado ao complexo agro-industrial (CAVALLET, 1996, p. 45). Alguns autores afirmam que a profissão do engenheiro agrônomo no Brasil vem perdendo de forma progressiva o seu papel social. Profissionais atuantes no mercado de trabalho há muitos anos confirmam que a agronomia passa por uma grande turbulência, que está mexendo com todos os referenciais sobre os quais se constitui a profissão (SILVA, 2001, p. 62).

Segundo BRAGA (1993), a profissão foi criada no país quando mais de 70% dos brasileiros ainda viviam no meio rural e quando a agricultura reinava absoluta na economia nacional. A prática da agricultura tem mais de 10 mil anos, a agronomia foi organizada há apenas 200 anos. Em menos de dois séculos, a agronomia contribuiu para uma profunda alteração nas formas de produção agrícola. De prática e saber milenares que visavam sustentar a vida humana com produção de alimentos, a agricultura passou a ser um sistema intrincado de relações e negócios, que objetiva agora não apenas produzir alimentos, mas mercadorias agrícolas e lucro.

De acordo com SILVA (2001), a cientificação da agricultura tornou a agronomia uma ciência compartimentada e distante do cotidiano da própria agricultura. A agronomia evoluiu como ciência e viabilizou a produção agrícola em grande escala, mas fechou-se na

busca da eficiência produtiva. Incorporada à tecnologia, ela substituiu aquele saber cultural e historicamente adquirido nas atividades do homem do campo, um saber que sabia até garantir a reprodução ecológica. Se antes a agronomia devia observar, classificar e ordenar a prática agrícola, agora é ela quem ensina como se deve cultivar os alimentos, e quais alimentos se deve cultivar.

Para BORDENAVE (1995), implantou-se no país, nas décadas de 50, 60, e 70, a *modernização agrícola via fertilizantes, sementes certificadas e híbridas, defensivos químicos e máquinas pesadas*, conhecida como "revolução verde". As escolas incorporaram totalmente esse modelo de agricultura tecnológica e, ao colocarem no mercado de trabalho profissionais formados nesse molde, reforçaram e expandiram esse sistema de produção de alimentos. A engenharia agrônômica é uma das primeiras profissões agrárias instituídas no Brasil, juntamente com a medicina veterinária. Depois surgiram a engenharia agrícola, a engenharia florestal e zootecnia. Com essa fragmentação no modo de produzir conhecimento sobre o meio rural, a agronomia se viu reduzida à tarefa de cuidar somente da produção de alimento e concentrou suas forças em buscar ganhos de produtividade.

A profissão de agrônomo tem se especializado cada vez mais e aberto a cada dia diferentes postos de trabalho. Aquela imagem tradicional do agrônomo da extensão, no meio da lavoura, não foi de todo extinta, mas muitos deixaram as botas de lado. Tem agrônomo fazendo análise de mercado, em atraentes laboratórios de genética, cuidando das pragas urbanas, de resíduos tóxicos, de certificação de alimentos orgânicos e em ONGs - Organizações Não Governamentais.

SILVA (2001), revela que, nos últimos anos, o paradigma da revolução verde vem sendo profundamente questionado, principalmente por ter agravado a degradação ambiental, sendo que, em poucas regiões do país, o desenvolvimento agrícola caminhou junto com o desenvolvimento rural.

Da década de 40 até os anos 70, os agrônomos funcionaram como agentes tecnológicos para uma rápida modernização agrícola, voltados para transferência de tecnologia, a criação de mercados e a integração agro-industrial, trabalhando mais como tecnocratas do crédito ou especialistas da produtividade. Temas como impactos ambientais, pequenos mercados e produção familiar e reforma agrária não fizeram parte de sua formação escolar. Nas duas décadas finais do século XX, o rural tinha sido reduzido apenas a sua dimensão produtiva, e a extensão rural tinha sido feita a reboque do crédito rural, somente visando a transferência de tecnologia. Viu-se perdida a proposta de unidade de vida e trabalho, de pensar o econômico e o social juntos, de fazer uma agricultura capaz de dialogar com a natureza, sem subjugar os recursos naturais ao domínio humano. Houve

como efeito colateral, o acirramento dos conflitos sociais no campo na década de 80, os quais colocaram em pauta, nos anos 90, a urgência da preservação ambiental. Hoje, o Brasil já é o décimo país em consumo e produção de orgânicos. Agricultores que enfrentavam graves problemas de erosão por causa do uso intensivo do solo procuraram por si mesmos algumas saídas: adubação orgânica, rotação de culturas, plantio direto, cobertura verde, controle biológico de pragas. Foram soluções que, em sua maioria, não saíram das escolas de agronomia nem dos centros de pesquisa (ALMEIDA, 1992, p.50).

BORDENAVE e PEREIRA (1995), aponta os principais problemas do ensino superior, incluindo o curso de agronomia:

- Questões relacionadas ao professor como: a não dedicação exclusiva, falta de preparo didático-pedagógico, falta de material de apoio, desestímulo salarial, *status* incipiente, resíduos do poder da ciência, aspectos vocacionais...;
- Questões referentes ao currículo: excesso e abrangência de conteúdo, carga horária inadequada, conteúdos repetitivos, ausência de um projeto de curso;
- Questões referentes a material de ensino e equipamentos: bibliotecas desatualizadas, falta de acesso à internet, deficiência de instalações, falta de fomento à aquisição de revistas, acesso restrito a audiovisuais e correlatos...;
- Questões referentes ao alunos: numerosos para as instalações, heterogêneos, imaturos, passivos, moldados pelo tradicionalismo, via de regra, isentos do compromisso de aprender, ausência de compromisso com a sociedade;
- Questões referentes à avaliação: parcial, sob o ponto de vista da formação plena, injusta, subjetiva, mede-se a "capacidade de retenção" e não a mudança de atitude; excessivo valor à nota...;
- As condições institucionais, onde estão compreendidos os, aspectos "estruturais, administrativos, orçamentários": falta de fomento às pesquisas e às aulas de campo, falta de assistência à elaboração de material didático, defasagem de período de estudo de determinada cultura e sua estação vegetativa, poucas estações experimentais, resistência às inovações...

De acordo com CAVALLET (1999), muda-se o perfil do aluno e esperam-se mudanças também no currículo, com inclusão de novas disciplinas. Disciplinas das ciências humanas, para dar conta do social em que se insere prática agrícola; disciplinas sobre agricultura familiar, que ensinem muito além do agribusiness; e mais conteúdos sobre ecologia e soluções agrônômicas regionalizada ou dirigidas à realidade histórica. Para uma agricultura que respeite o ambiente, não há pacote pronto. Se a natureza é diversa, dinâmica, não podemos responder a ela de maneira simplificada.

Deverá ser o caminho para uma agronomia que não subtraia a agricultura da natureza, não separe a natureza do homem, e que saiba conjugar num só ambiente o natural e o social. Para se fazer um trabalho de assistência técnica, conseqüente e atualizado, exige-se muito mais que a mera orientação para compra ou gestão da tecnologia. O profissional do setor agrário tem que saber fazer uma boa análise sociológica, antropológica e ambiental da realidade. O tempo de persuasão para o consumo acabou; agora o agrônomo deve ser um profissional da prudência.

#### 1.4 EXTENSÃO OU COMUNICAÇÃO - UMA REFLEXÃO

Segundo FREIRE (1992), o termo extensão, na acepção que nos interessa neste estudo, indica a ação de estender; "que estende algo a". A ação, portanto, do extensionista é a de estender seus conhecimentos e suas técnicas. Para o extensionista agrônomo a extensão dos seus conhecimentos e de suas técnicas se faz aos agricultores para que possam transformar o mundo em que estão. A ação extensionista envolve, qualquer que seja o setor em que se realize, a necessidade que sentem aqueles que a fazem, de ir até a "outra parte do mundo", considerada inferior, para, à sua maneira, "normatizá-la", ou seja, para fazê-la mais ou menos semelhante a seu mundo. Então, em seu campo associativo, o termo extensão significa, *transmissão, entrega, doação, messianismo, mecanicismo, invasão cultural, manipulação, etc.*

E todos estes termos envolvem ações que, transformando o ser humano em quase "coisa", o negam como um ser de transformação do mundo. Além de negar a formação e a constituição do conhecimento autêntico. Além de negar a ação e a reflexão verdadeira àqueles que são objetos de tais ações. Perde-se a perspectiva de profissional, de sujeito, de ser e estar no tempo.

Para FREIRE (1992), pode-se dizer que a extensão não é isto; que a extensão é educativa. Dessa análise se depreende, claramente, que o conceito de extensão convencional não corresponde a um que-fazer educativo libertador. Com isto não queremos negar ao agrônomo, que atua neste setor, o direito de ser um educador educando, com os agricultores, educando-educadores. Pelo contrário, precisamente porque estamos convencidos de que este é o seu dever, de que esta é a sua tarefa de educar e de educar-se, não podemos aceitar que seu trabalho seja rotulado por um conceito que o nega. É esta

força operacional dos conceitos que pode explicar porque alguns extensionistas, ainda quando definam a extensão como um que-fazer educativo, não se sintam em contradição ao afirmar: "persuadir as populações rurais a aceitar nossa propaganda e aplicar estas possibilidades [refere-se às possibilidades técnicas e econômicas] é uma tarefa das mais difíceis e esta tarefa é justamente a do extensionista que deve manter contato permanente com as populações rurais".

De acordo com MOSQUERA (1984), não é possível persuadir alguém a aceitar a propaganda como uma ação educativa. Não é possível conciliar a persuasão para a aceitação da propaganda com a educação, que só é verdadeira quando encarna a busca permanente que fazem os homens, uns com os outros no mundo em que e com quem estão.

Nem aos agricultores, nem a ninguém, se persuade ou se submete à força mística da propaganda, quando se tem uma opção libertadora. Neste caso, aos homens se lhes problematiza sua situação concreta, objetiva, real, para que, captando-a criticamente, atuem também criticamente sobre ela (BUFFON, 1999, p.3).

Este sim, é o trabalho autêntico do agrônomo como educador, do agrônomo como um especialista, que atua com outras pessoas sobre a realidade que os mediatiza. Parece-nos óbvio que, ao estabelecer suas relações permanentes com os camponeses, o objetivo fundamental do extensionista, no trabalho de extensão, é tentar fazer com que aqueles substituam seus "conhecimentos", associados a sua ação sobre a realidade, por outros. E estes são os conhecimentos do extensionista. Como técnicos especializados nas relações com o ser humano, das quais resulta a produção, desde muito tempo, os agrônomos perceberam a importância indiscutível da sua presença junto aos camponeses para lograr a substituição de suas formas de enfrentar a natureza. Na medida em que os camponeses substituam formas empíricas de tratar a terra por outras (as da ciência aplicada, que são as formas técnicas) necessariamente esta mudança de qualidade no processo de enfrentamento com a realidade provocará a mudança, igualmente, de seus resultados, ainda que não em termos automáticos.

Segundo FREIRE (1992), a extensão agrícola parece, então, como um campo especializado de cujo que-fazer se espera o sucesso destas mudanças. Por isto mesmo, a expressão "extensão educativa" só tem sentido se toma a educação como prática da "domesticação". Educar e educar-se, na prática da liberdade, não é estender algo desde a "sede da ignorância" para "salvar", com este saber, os que habitam nesta. Ao contrário, educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isso sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com

aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais. O trabalho do agrônomo educador, que se dá no domínio do humano, envolve um problema filosófico que não pode ser desconhecido nem tampouco minimizado. A reflexão filosófica se impõe neste como em outros casos. Não é possível eludi-la, já que o que a extensão pretende, basicamente, é substituir uma forma de conhecimento por outra. E basta que estejam em jogo formas de conhecimento para que não se possa deixar de lado uma reflexão filosófica. O fundamental, porém, é que esta reflexão, de caráter teórico, não se degenera nos verbalismos vazios nem por outro lado, na mera explicação da realidade que devesse permanecer intocada. Em outras palavras, reflexão em que a explicação do mundo devesse significar a sua aceitação, transformando-se, desta forma, o conhecimento do mundo em instrumento para a adaptação do homem a ele.

De acordo com MOSQUERA (1984), uma tal reflexão, desde que realmente crítica, nos possibilita a compreensão, em termos dialéticos, das diferentes formas como o homem conhece, nas suas relações com o mundo. Daí que se torne indispensável à superação da compreensão ingênua do conhecimento humano, na qual muitas vezes nos conservamos. Ingenuidade que se reflete nas situações educativas em que o conhecimento do mundo é tomado como algo que deve ser transferido e depositado nos educandos. Este é um modo estático, verbalizado, de entender o conhecimento, que desconhece a confrontação com o mundo como a fonte verdadeira do conhecimento, nas suas fases e nos seus níveis diferentes, não só entre os homens, mas também entre os seres vivos em geral.

Conhecer, na dimensão humana, que aqui nos interessa, qualquer que seja o nível em que se dê, não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o "como" de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato. Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer, e estabelecer relações com o todo de que faz parte. Por isso mesmo no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isto mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas. A

extensão em si mesma (e, quando não o é, está sendo mal denominada) enquanto é um ato de transferência, nada ou quase nada pode fazer neste sentido.

Reconhecemos que a simples presença de objetos novos, de uma técnica, de uma forma diferente de proceder, em uma comunidade, provoca atitudes que podem ser de desconfiança, de recusa, total ou parcial, como de aceitação também. O que não se pode negar é que, ao manter o nível de percepção do mundo, condicionado pela própria estrutura social em que se encontram os homens, estes objetos ou esta técnica, ou esta forma de proceder, como manifestações culturais estranhas à cultura em que se introduzem, poderão também se percebidos magicamente. Daí a distorção que podem sofrer no novo contexto ao qual foram estendidos (BUFFON, 1999, p.5).

De acordo com FREIRE (1992), no fundo, a substituição de procedimentos mágicos por técnicas "elaboradas", envolve o cultural, os níveis de percepção que se constituem na estrutura social; envolve problemas de linguagem que não podem ser dissociados do pensamento, como ambos, linguagem e pensamento, não podem sê-lo da estrutura. Qualquer que seja o momento histórico em que esteja uma estrutura social (esteja transformando-se aceleradamente ou não), O trabalho básico do agrônomo educador (no primeiro caso mais facilmente) é tentar, simultaneamente com a capacitação técnica, a superação da percepção mágica da realidade. É tentar superar o conhecimento preponderantemente sensível por um conhecimento, que, partindo do sensível, alcance a razão da realidade.

Desta forma, a substituição do procedimento empírico dos agricultores por novas técnicas "elaboradas" é um problema antropológico, epistemológico<sup>3</sup> e também estrutural. Não pode, por isso mesmo, ser resolvido através de limites do conhecimento a que conduz o conceito de "extensão". Isto verifica-se quando tenta-se modificar técnicas referentes a crenças, como quando se ameaçam as crenças que, por sua vez, determinam técnicas e formas de ação e de comportamento. É por isto que não é possível ao agrônomo-educador tentar a mudança das atitudes dos agricultores em relação a qualquer destes aspectos (dos quais o conhecimento deles, que não se pode ignorar, encontram-se em nível preponderantemente sensível) sem conhecer sua visão do mundo e sem enfrentá-la em sua totalidade.

---

<sup>3</sup> Epistemologia - Teoria do conhecimento em geral e, de forma especial, do conhecimento científico. A epistemologia se interessa pelos métodos, objetivos e formas de pensamento próprios da ciência. (ASSMAN, 1998, p. 152).



#### 1.4.1 Extensão e Invasão Cultural

De acordo com FREIRE (1992), as relações do homem, ou dos homens, com o mundo, sua ação, sua percepção se dão em níveis diferentes. Qualquer que seja, contudo, o nível em que se dá a ação do homem sobre o mundo, esta ação subentende uma teoria. Sendo assim, impõe-se que tenhamos uma clara e lúcida compreensão, de nossa ação, que envolve uma teoria, quer o saibamos ou não. Isto é tarefa específica da reflexão filosófica. Cabe a esta reflexão incidir sobre a ação e desvelá-la em seus objetivos, em seus meios, em sua eficiência. Ao fazê-lo, o que antes talvez não se apresentasse como teoria de nossa ação, se revela como tal. E, se a teoria e a prática são algo indicotimizável, a reflexão sobre a ação ressalta a teoria, sem a qual a ação (ou a prática) não é verdadeira. A teoria implícita na ação de estender, na extensão, é uma teoria antidualógica. Como tal, incompatível com uma autêntica educação. O caráter antidualógico do termo extensão se depreende facilmente, pois se encarna em maneiras de atuar contraditórias, que, por sua vez, implicam em teorias igualmente inconciliáveis. Estas maneiras de atuar se encontram em interação; umas no que-fazer antidualógico; outras, no dialógico. Entre as várias características da teoria antidualógica da ação, há de se deter em uma: a invasão cultural. Toda invasão *sugere, obviamente, um sujeito que invade*. Seu espaço histórico –cultural, que lhe dá sua visão de mundo, é o espaço de onde ele parte para penetrar outro espaço histórico-cultural, superpondo, aos indivíduos deste, seu sistema de valores. O invasor reduz os homens do espaço invadido a meros objetos de sua ação. As relações entre invasor e invadidos, que são relações autoritárias, situam seus pólos em posições antagônicas. O primeiro atua, os segundos têm a ilusão de que atuam na atuação do primeiro; este diz a palavra, os segundos, proibidos de dizer a sua, escutam a palavra do primeiro. O invasor pensa, na melhor das hipóteses, sobre os segundos, jamais com eles; estes são “pensados” por aqueles. O invasor prescreve; os invadidos são pacientes da prescrição.

Segundo BAZARIAN (1972), para que a invasão cultural seja efetiva e o invasor cultural logre seus objetivos, faz-se necessário que esta ação seja auxiliada por outras que, servindo a ela, são distintas dimensões da teoria antidualógica. Assim é que toda invasão cultural pressupõe a conquista, a manipulação e o messianismo de quem invade. A

propaganda, os slogans, os “depósitos”, os mitos, são instrumentos usados pelo invasor para lograr seus objetivos: persuadir os invadidos de que devem ser objetos de sua ação, de que devem ser presas dóceis de sua conquista. Daí que seja necessário ao invasor descaracterizar a cultura invadida, romper seu perfil, enchê-la inclusive de subprodutos da cultura invasora.

A manipulação, jamais a organização, dos indivíduos pertencentes à cultura invadida é outra característica básica da teoria antidialógica da ação. Ela inculta a ilusão de atuar ou de que atuam na atuação de seus manipuladores. Estimulando a massificação, a manipulação antepõe-se, frontalmente, a afirmação do homem como sujeito, que opta e decide. Na verdade, manipulação e conquista, expressões da invasão cultural e, ao mesmo tempo, instrumentos para mantê-la, não são caminhos de libertação. São caminhos de “domesticação”.

O humanismo verdadeiro não pode aceitá-las em nome de coisa alguma, na medida em que ele se encontra a serviço do homem concreto. Para o autêntico humanismo, não há outro caminho senão a dialogicidade, com o vivenciar do diálogo. Ser dialógico não é invadir, não é manipular, e sim empenhar-se na transformação constante da realidade. Esta é a razão pela qual, sendo o diálogo o conteúdo da forma de ser própria à existência humana, está excluído de toda relação na qual alguns homens sejam transformados em “seres para outro” por homens que são falsos “seres para si”. É que o diálogo não pode travar-se numa relação antagônica. Pois bem, ainda que nem todos os agrônomos chamados extensionistas façam invasão cultural, não é possível ignorar a conotação ostensiva da invasão cultural que há no termo extensão.

Tal é o dilema do agrônomo extensionista, em face do qual precisa manter-se lúcido e crítico. Se transforma os seus conhecimentos especializados, suas técnicas, em algo estático, materializado e os estende mecanicamente aos camponeses, invadindo indiscutivelmente sua cultura, sua visão de mundo, concordará com o conceito de extensão e estará negando ao ser humano seu poder de decisão. Se, ao contrário, afirma-o através de um trabalho dialógico, não invade, não manipula, não conquista; nega, então, a compreensão do termo extensão.

Seja como for, com mais ou menos dificuldade, não será com o antidiálogo que será rompido o silêncio do agricultor, mas sim com o diálogo em que se problematize seu próprio silêncio e suas causas. O trabalho do agrônomo como educador não se esgota e não deve esgotar-se no domínio da técnica, pois que esta não existe sem os homens e estes não existem fora da história, fora da realidade que devem transformar.

#### 1.4.2 Reforma Agrária, Transformação Cultural e o Papel do Agrônomo Educador

Com base em FREIRE (1992), o agrônomo não pode, em termos concretos, reduzir o seu que-fazer a esta neutralidade inexistente: a do técnico que estivesse isolado do universo mais amplo em que se encontra como homem. Assim é que, desde o momento em que passa a participar do sistema de relações homem-natureza, seu trabalho assume este aspecto amplo em que a capacitação técnica dos agricultores se encontra solidária com *outras dimensões que vão mais além da técnica*. Esta indeclinável responsabilidade do agrônomo, que o situa como um verdadeiro educador, faz com que ele seja um (entre outros) dos agentes da mudança. Esta responsabilidade não é exclusiva do agrônomo-educador nem dos educadores em geral, mas sim de todos quanto de uma ou de outra maneira, estão dando sua contribuição ao esforço de reforma agrária.

A reforma agrária não é uma questão simplesmente técnica. Envolve, sobretudo, uma decisão política, que é a que efetua e impulsiona as proposições técnicas que, não sendo neutras, implicam a opção ideológica dos técnicos. Daí que tais proposições, para falar só neste aspecto, tanto possam defender ou negar a presença participante dos agricultores como reais co-responsáveis pelo processo de mudança. Como também possam inclinar-se pelas soluções tecnicistas ou mecanicistas que, aplicadas ao domínio humano, como, indubitavelmente, o é o domínio em que se verifica a reforma agrária, significam fracassos objetivos ou êxitos aparentes (BUFFON, 1999, p. 7).

Segundo FREIRE (1988), no processo da reforma agrária, não se deve tomar uma posição exclusivista em relação ao técnico ou ao humano. Toda prática de reforma agrária que conceba estes termos como antagônicos é ingênua. Nem a concepção vaziamente "humanista", no fundo reacionária e tradicionalista, antitransformação, que nega a técnica, nem tampouco a concepção mística desta última, que implica num tecnicismo desumanizante; numa espécie de "messianismo" da técnica, em que esta aparece como salvadora infalível.

Na modernização, de caráter puramente mecânico, tecnicista, manipulador, o centro de decisão da mudança não se acha na área em transformação, mas fora dela. A estrutura que se transforma não é o sujeito de sua transformação.

No desenvolvimento, pelo contrário, o ponto de decisão se encontra no ser que se transforma e seu processo não se verifica mecanicamente. Desta maneira, se bem que todo desenvolvimento seja modernização, nem toda modernização é desenvolvimento. A reforma agrária deve ser um processo de desenvolvimento do qual resulte necessariamente a modernização dos campos, com a modernização da agricultura. Se tal é a concepção que se tem da reforma agrária, a modernização que dela resulte não será fruto de uma passagem mecânica do velho até ela, o que, no fundo, não chegaria a ser propriamente uma passagem, porque seria a superposição do novo ao velho. Numa concepção não mecanicista, o novo nasce do velho através da transformação criadora que se verifica entre a tecnologia avançada e as técnicas empíricas dos agricultores.

Uma concepção crítica da reforma agrária, que sublinha a mudança cultural, que reconhece a necessidade da mudança da percepção, abre um campo de trabalho altamente fecundo ao agrônomo-educador. Desafiado pela visão crítica da reforma agrária, o agrônomo tem que preocupar-se com algo que vai mais além de uma mera assistência técnica. Como agente da mudança, com os agricultores (agentes também), cabe a ele inserir-se no processo de transformação, conscientizando-os e conscientizando-se ao mesmo tempo.

#### 1.4.3 Extensão ou Comunicação

Segundo FREIRE (1988), o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um "penso", mas um "pensamos". É o "pensamos" que estabelece o "penso" e não o contrário. Esta co-participação dos sujeitos no ato de pensar se dá na comunicação. O objeto, por isto mesmo, não é a incidência terminativa do pensamento de um sujeito, mas o mediatizador da comunicação. A comunicação, pelo contrário, implica numa reciprocidade que não pode ser rompida. Por isto, não é possível compreender o pensamento fora de sua dupla função: cognoscitiva e comunicativa. Esta função, por sua vez, não é a extensão do conteúdo significativo do significado, objeto do pensar e do conhecer. Comunicar é comunicar-se em torno do significado significativo. O que caracteriza a comunicação enquanto este comunicar comunicando-se, é que ela é diálogo, assim como o diálogo é comunicativo. É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, o acordo entre os sujeitos,

reciprocamente comunicantes.

Ainda FREIRE (1988), diz que a expressão verbal de um dos sujeitos tem que ser percebida dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito. Se não há este acordo em torno dos signos, como expressões do objeto significado, não pode haver compreensão entre os sujeitos, o que impossibilita a comunicação. Isto é tão verdadeiro que, entre compreensão, inteligibilidade e comunicação não há separação, como se constituíssem momentos distintos do mesmo processo ou do mesmo ato. Pelo contrário, inteligibilidade e comunicação se dão simultaneamente. Em torno de um fato – a colheita, por exemplo -, pode-se usar um sistema simbólico ininteligível para os agricultores. A linguagem técnica, que se exprime num universo de signos lingüísticos próprios, pode deixar de ser alcançada por eles como o significante do significado sobre o que se fala. Daí que as palestras devam ser cada vez menos indicadas como método eficiente. Pois o diálogo problematizador, entre as várias razões que o fazem indispensável, tem a capacidade de diminuir a distância entre a expressão significativa do técnico e a percepção pelos agricultores em torno do significado. Deste modo, o significado passa a ter a mesma significação para ambos. E isto só se dá na comunicação e intercomunicação dos sujeitos pensantes a propósito do pensado, e nunca através da extensão do pensado de um sujeito até o outro.

Para VASCONCELOS (1991), a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados. Nesta comunicação, que se faz por meio de palavras, não pode ser rompida a relação pensamento-linguagem-contexto ou realidade.

Por fim, fica claro o equívoco ao qual se pode conduzir o conceito de extensão: o de estender um conhecimento técnico até os agricultores, em lugar de (pela comunicação eficiente) fazer do fato concreto ao qual se refira o conhecimento (expresso por signos lingüísticos) objeto de compreensão mútua dos agricultores e dos agrônomos. Só assim se dá a comunicação eficaz e somente através dela pode o agrônomo exercer com êxito o seu trabalho, que será co-participado pelos agricultores.

Em qualquer dos casos, seja diante de indicadores naturais ou de indicadores sócio-culturais, a comunicação entre o agrônomo e os agricultores pode romper-se se aquele, inadvertidamente, assume posições consideradas negativas dentro dos limites de cada um destes indicadores.

De acordo com FREIRE (1980), o humanismo não se nutre de visões de um homem ideal, fora do mundo; de um perfil de homem fabricado pela imaginação, por melhor intencionado que seja quem o imagine. O humanismo que não leva à procura de

concretização de um modelo intemporal, uma espécie de idéia ou de mito, ao qual o homem concreto se aliene. O humanismo não tendo uma visão crítica do homem concreto, levando a forma de quase não ser. Pelo contrário, o humanismo que se impõe ao trabalho de comunicação entre técnicos e agricultores no processo da reforma agrária, se baseia na ciência, ou em gestos puramente humanitários.

O trabalho do agrônomo educador não pode limitar-se, apenas, à espera da substituição dos procedimentos empíricos dos agricultores pela aplicação das técnicas aprendidas, por duas razões básicas: uma, porque é impossível a mudança do procedimento técnico sem repercussão em outras dimensões da existência do educando e outra, pela inviabilidade de uma educação neutra, qualquer que seja o seu campo. Sendo assim, o agrônomo deve buscar o diálogo com os agricultores, conhecer e aprender a sua realidade, para com eles, melhor transformá-la. O agrônomo deverá ter além do conhecimento técnico, habilidades e competência, bem como sensibilidade para poder discernir sobre a melhor forma de abordagem na troca de conhecimentos técnicos sobre agricultura, ecologia, promoção da saúde, enfim com enfoque em maior qualidade de vida. Nesta concepção, a atividade extensionista sempre haverá troca e esta atitude manifesta-se geralmente benéfica. Usando de comunicação e respeitando o "saber" do agricultor certamente chegará, com maiores possibilidades ao alcance dos seus objetivos, sendo o propiciador das mudanças necessárias à melhoria da qualidade de vida do agricultor.

## 1.5 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O PROFISSIONAL DA ÁREA ODONTOLÓGICA

De acordo com TOLLENDAL (1991), observando o panorama nacional em suas diversas facetas, sobretudo no que tange à dimensão sócio-econômica, não poderia permanecer acomodada na omissão, fazendo só parte de uma engrenagem, num mero mecanismo social, onde somente a técnica é privilegiada e o ser humano não é contemplado.

Os avanços e progressos técnicos assinalados nas últimas décadas concederam à profissão odontológica um vigor muito grande, concomitantemente rodeando sua prática de uma enorme complexidade. Exigências de aparelhagem de alto requinte e, conseqüentemente, alto custo, materiais dispendiosos, uma equipe cada vez maior de especialistas e de corpo auxiliar, levam a imensa maioria da população a não usufruir destas

vantagens, propiciando a crescente defasagem entre o que se transmite nas faculdades e o que se pode praticar, sobretudo em serviços públicos.

Para TOLLENDAL (1991), desta forma, o caráter essencialmente social das profissões da saúde desaparece e se mercantiliza. É imperiosa, urgente e necessária uma mudança de paradigma. Quanto a orientação e o conteúdo curricular, urge redestiná-los, reconciliando suas estruturas, tomando-os mais coerentes com as exigências da comunidade. Todas as conquistas da técnica, ainda que utilíssimas, não conseguem acalmar a angústia, as deficiências e desnutrição do ser humano. Do mesmo modo, a odontologia tradicional e a contemporânea, requintada, não conseguiram reverter o quadro epidemiológico da saúde bucal. Assim sendo, ao se pregar uma revolução pela saúde, não se pode deixar de iniciar refletindo sobre o paradoxo existente entre alta tecnologia propiciada pelos avanços científicos e o baixo nível de saúde do povo brasileiro.

Neste sentido, para começar a preparação para um novo redirecionamento, há que se partir de dois patamares fundamentais: a realidade social e referências pessoais de cada um. Estas referências devem-se prender ao quadro de valores, de adoção individual. São os valores que levam a necessidades.

De acordo com DICKSON (1985), as necessidades básicas humanas são iguais, mas se expressam diferentemente de acordo com o projeto de vida, com a meta, com o sentido próprio. Cada sentido tem como vínculo básico as necessidades e o modo de agir de cada um. A biologia nos concede um esquema de saúde físico e psíquico com limites, pois sua qualidade é essencialmente social. Sem mesmo entrar no estudo dos fenômenos sociais, pode-se perceber que é uma sociedade desigual que leva às crises. Nenhum profissional poderá ter êxito na sua ação transformadora se não considerar esta realidade.

Segundo DONNANGELO (1979), só poderão acontecer mudanças profundas se houver concomitantemente mudanças nos sistemas: associativo, ideológico e adaptativo. Significa dizer que toda a sociedade, em suas múltiplas divisões, tem que ser organizada, sendo necessário que haja uma adaptação que favoreça a tecnologia básica de produção (ex., um arado faz trabalho diferente de um trator; uma turbina de alta rotação tem finalidades diversas de um motor de baixa rotação).

E, frente à saúde, todos deveriam estar aspirando a mudanças de acordo com a realidade. Não é prazeroso seguir com a alcunha que se estampa nas manchetes: "Brasil – O País dos desdentados". Porém, uma sociedade com tensões sociais, como a nossa, se divide, em dois grupos: uns dispostos a arregaçar as mangas e resolver as tensões e outros preferindo abafá-las, priorizando suas atividades sob aspectos meramente técnicos e comerciais.

Muitas das questões atualmente levantadas em relação à prática da saúde partem de uma discussão das proposições, que envolvem questões epistemológicas e axiológicas<sup>4</sup> em relação ao conhecimento da pessoa humana, e do valor e conceito que se dá à saúde.

De acordo com TOLLENDAL (1991), no exercício da profissão odontológica perdeu-se de vista a saúde. Esqueceu-se que o organismo humano faz parte de um organismo maior que é o social; e que a boca, órgão que é campo de trabalho, faz parte desse organismo como um todo. Não se pode seguir vendo só um órgão ou somente uma lesão, isolados, a serem tratados. É necessário recuperar a significação da saúde, dando um sentido total da experiência humana, a fim de não continuarmos lidando com o borbulhar de um caldo social, efervescente. Devemos desenvolver a compreensão holística<sup>5</sup> de todos os fenômenos considerados na área de saúde, lembrando que são afetos à autopreservação e à cidadania.

A realidade social brasileira aí está, em crise. Numa alternância subjetiva e objetiva, as pessoas constroem a realidade em que vivem e são por ela determinados e construídos. Transformações e novos horizontes são o que todos desejam, mas nada mudará enquanto alguma mudança não ocorrer dentro de nós mesmos. Alguma coisa que faça cada profissional da área odontológica, por exemplo, compreender que ele é também responsável, por meio de sua ação, na transformação das condições de saúde do outro, como parte integrante do projeto de vida de cada um.

A consolidação democrática deve fazer parte deste anseio geral, e o regime democrático se caracteriza pela participação, através da qual se geram co-responsabilidades. Havendo informações para todos a respeito de nossos direitos e deveres para com a saúde, haverá por parte do profissional uma troca de atitude frente ao paciente, que passa a ser também sujeito e não só o seu objeto de trabalho.

De acordo com NEWBRUN (1988), nos países ocidentais, um crescente consumo de açúcares favoreceu a expansão dos níveis de ataque pela cárie dental, notadamente em crianças e adolescentes, até atingir padrões nunca antes vistos. Dificuldades de ordem econômica aliadas aos efeitos de duas grandes guerras mundiais e diversos conflitos localizados fizeram com que o costume das extrações em série se instalasse, transformando o edentulismo em verdadeira epidemia que atingiu até mesmo

---

<sup>4</sup> Teoria dos valores filosóficos, principalmente dos valores morais.

<sup>5</sup> Atitude epistemológica, científica e de visão prática dos acontecimentos, que consiste em considerar que um sistema complexo é um processo que possui características emergentes só analisáveis enquanto ligado à sua totalidade. (ASSMAN, 1998, p. 155).



povos de nações tradicionalmente consideradas evoluídas para o seu tempo.

Segundo BOWEN (1995), aos poucos, desde meados dos anos 70, a situação epidemiológica começou a melhorar, pelo menos para os estratos mais jovens, graças às conseqüências positivas alcançadas com a gradativa generalização de métodos preventivos da cárie dental. De início, o fenômeno da redução dos índices de cárie em crianças limitou-se aos países industrializados, mas já na década iniciada em 1990 resultados positivos começaram a ser observados no mundo em desenvolvimento, beneficiando países com políticas de saúde consideradas mais selvagens (baseadas no atendimento apenas dos que podem pagar os preços cobrados por uma profissão cuja essência organizacional é liberal).

Uma profissão deve ser avaliada pelo alcance efetivo dos objetivos para os quais foi criada, e não pelo *status* na sociedade e êxito financeiro de seus profissionais ou, ainda, pela beleza e imponência das sedes das entidades de representação classista. O objetivo primordial do trabalho de um cirurgião-dentista consiste em proporcionar uma boa saúde bucal aos seus pacientes. Para a odontologia como um todo, isso corresponde ao alcance de níveis ou padrões adequados de saúde bucal para o conjunto da população de um país, de uma região ou de uma localidade. O sucesso pessoal no exercício da odontologia não é e não deve ser incompatível com o alcance desses ideais.

### 1.5.1 Caminhando da Superstição à Razão

Segundo BALANDIER (1976), do contexto social que nos envolve desde o nascimento, é indiscutível a influência e a assimilação inconsciente que se obtêm das forças culturais. Somos mergulhados num caldeamento de crenças, costumes, atitudes, hábitos, tradições, folclores, arte, leis, assim como interesses, valores e metas, transmitidos pelo inevitável fio condutor do idioma. Através dos fios da linguagem tecemos a convivência humana. Este é um dos meios por que o *homo loquens* demonstra seu comportamento. Mesmo através do timbre da voz é determinada a convivência, pois até suas nuances poderão nos convidar à aproximação ou nos afastar. O som cria o convívio. A linguagem nos dá uma lição de solidariedade, pois é do encadeamento das palavras, da união das sílabas, da formação das frases que surge o sentido das idéias, que concretizam os fatos,

dão forma às coisas e significados aos sentimentos. O linguajar assim representa esta seqüência de palavras que dão sentido aos objetos, nomeando-os. Este também é peculiar a certos grupos e precisa ser considerado para serem compreendidas algumas significações de termos populares regionais.

De acordo com BAZARIAN (1972), todos estes elementos invisíveis que captamos através dos anos estão ainda submetidos à circunstancialidade, que é um determinante específico. Contudo, diante de todos estes condicionantes se antepõe a liberdade individual que permite segui-los ou acomodar-se, questioná-los ou até mesmo rejeitar certas imposições ou exigências culturais. Lendas e mitos têm uma poderosa contribuição para o nosso comportamento subjetivo, principalmente se o que aprendemos e assimilamos ainda foi na infância. O mito provém muito mais do sentimento do que da lógica, isto é, o que o torna forte e profundo, pois sobre o sentimento repousa a crença que se fundamenta na fé. Sua função está ligada por tradição a uma continuidade cultural.

Para TOLLENDAL (1991), é neste contexto que se instalam os diversos mitos relativos à saúde e seus cuidados, exigindo de nós, seus agentes, uma certa formação sociológica com conhecimentos antropológicos. Raramente, exercemos nossa profissão num meio de cultura homogênea, mesmo em se tratando de zona urbana, pois aí se mesclam hábitos vindos de áreas rurais e vice-versa. Nos cinturões de favelas que emolduram as cidades, principalmente as de maior porte, se aglomeram populações migrantes de diferentes regiões, trazendo cada qual seus costumes próprios. Esses absorvem os usos locais, mas não se desvinculam dos tradicionais.

Há, contudo, outro aspecto, o dos profissionais, pois há aqueles que nasceram numa comunidade rural, realizaram seus estudos em diferentes locais e, ao se estabelecerem, alguns conservam seu substrato, outros alienam-se, esquecendo e até negando suas raízes, não percebendo que o conhecimento está em ambos os lados.

Segundo VASCONCELOS (1991), observa-se também que os universitários são pertencentes, em sua maioria, as classes sociais mais elevadas, tendo como resultado um desconhecimento total e, portanto, desinteresse quanto à cultura, costumes e crenças das outras camadas desfavorecidas, sobrevivendo daí a resistência à utilização de qualquer substitutivo, pois se encastelam numa prática limitada à mera aplicação de técnicas e conceitos cientificistas que, por serem excessivamente sofisticados, dificultam e até impedem o acesso da maioria da população, e o fim último, que é a saúde, é ignorado.

De acordo com WERNER e BOWEN (1984), é urgente que se estabeleçam e se firmem alguns conceitos transculturais relativos à saúde, sua conservação e prevenção, e que estes sejam amplamente divulgados e assimilados, inclusive pelos profissionais da área

que precisam deixar de exclusivamente vê-la atrelada à doença. Se quisermos de fato assistir a uma transformação social, temos que dela participar, colaborando com informações sobre os princípios profiláticos, associados a uma dose de tolerância frente ao uso concomitante de certas atitudes profundamente arraigadas.

Segundo DONNANGELO (1979), a troca de hábitos, é lenta, e quando deparamos com um costume, que não cause prejuízo temos que admiti-lo, pois mesmo que não influencie diretamente o organismo do paciente, o faz sobre seu psiquismo. Basta acreditar no efeito do "curandeirismo", psicologicamente, e haverá influência positiva sobre o organismo como um todo, o que no final recairá sobre a saúde global.

Para WERNER e BOWEN (1984), a maneira com que se encara a vida, em si, determina todas as demais atitudes, sendo portanto imprescindível despertar a todos para a saúde como o seu valor maior. Importante é saber estabelecer um equilíbrio, adaptando-o com bom-senso ao que se busca como meta, dentro de um quadro de valores preestabelecidos. É necessário que haja compreensão por parte dos profissionais da área, sobre o ponto de vista do paciente e das razões pelas quais mantém determinados hábitos ou a razão pela qual se aflige com uma determinada disfunção.

Na visão de WEYNE (1998), não há dúvida de que, para fazer frente aos grandes desafios que temos no Brasil, ainda precisamos achar meios práticos com a ajuda de profissionais capacitados e com interesse para minimizar a contínua ocorrência de doenças bucais para as quais já existem procedimentos baratos e eficazes, mas que não estão sendo empregados com a intensidade necessária no âmbito coletivo. Há uma evidente necessidade de se obter uma maior interação entre profissionais das diversas áreas da ciência, para que possamos ajudar as pessoas a alterar suas exposições aos principais fatores de risco, propiciando formas mais decisivas de intervenções no nível comunitário e populacional.

Uma cavidade bucal sadia tem muito mais a ver com a saúde geral e com a qualidade de vida do que aprendemos na faculdade e do que ensinamos para a população. Nessas condições, ela contribui em níveis muito básicos para proteger o organismo, como um todo, contra a instalação de doenças infecciosas e outras condições que podem levar, direta ou indiretamente, ao aparecimento de doenças sistêmicas graves e, às vezes, fatais. No nível psicossocial, uma boca sadia garante a manutenção da boa aparência, da expressão e da comunicação interpessoal, sendo assim, um fator da maior importância na preservação da auto-estima. Portanto, precisamos garantir para todos, dentes, gengivas e anexos funcionais sadios por toda a vida.

Assim, o novo paradigma que defendemos e estamos ajudando a construir no

Brasil permitirá que a odontologia amplie os seus compromissos éticos com a sociedade e com o social, integrando-se à vanguarda do processo de transformação que já perpassa o nosso país em muitas áreas, garantindo que a maioria das pessoas possam *viver em saúde*.

## 2 UM POUCO DE EPIDEMIOLOGIA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE

### 2.1 PROMOÇÃO DE SAÚDE

A origem da nova saúde pública, ou novo movimento de promoção de saúde, está no movimento de saúde pública do século XIX. Em 1875, o Ato de Saúde Pública ("Public Health Act") levou à melhoria no fornecimento de água, disposição de esgoto e sacrifício de animais. Essas medidas foram tomadas numa tentativa de prevenir doenças que resultavam do acúmulo exagerado de pessoas e condições sanitárias deficientes nas cidades industriais recém-nascidas.

Segundo LALONDE (1974), o termo promoção de saúde foi usado pela primeira vez no seu documento "A New Perspective on the Health of Canadians", onde argumenta que as principais causas de morte e doença não são as características biológicas, mas o meio ambiente e o comportamento dos indivíduos - estilo de vida. Embora fortemente tendencioso no sentido de colocar a responsabilidade nos indivíduos pela sua própria saúde, esse documento foi um passo muito importante porque pela primeira vez o governo de um país industrializado oficialmente reconheceu que para melhorar a saúde seria preciso interferir nos aspectos da política pública que afetam os comportamentos relacionados com a saúde dos indivíduos.

A Organização Mundial da Saúde também começou a contribuir para o desenvolvimento do novo movimento de promoção da saúde, sugerindo que esta deveria basear-se num modelo socioecológico, objetivando o desenvolvimento de estilos de vida saudáveis. A mudança de comportamento deve ser ligada à mudança socioeconômica (WHO, 1981, p. 64). Mais adiante, deixando bem claro que a nova estratégia proposta deveria ir muito além da tradicional educação em saúde, a OMS explicou seus princípios-chaves para a promoção de saúde: envolvimento da população como um todo no contexto de sua vida no dia-a-dia, ao invés de focar em pessoas com risco de doenças específicas; ação sobre os determinantes da saúde para assegurar que o meio ambiente total, que está fora do controle dos indivíduos, conduza à saúde; utilização de diversos métodos como comunicação, educação, legislação, medidas fiscais, mudança organizacional,

desenvolvimento comunitário e atividades locais espontâneas, contra agentes prejudiciais a saúde; e participação pública efetiva, encorajando as pessoas a acharem suas formas próprias de administrar a saúde de suas comunidades. Promoção de saúde é basicamente uma atividade no campo social e não um serviço médico. Entretanto, os profissionais de saúde têm um papel importante em fomentar e facilitar promoção de saúde (WHO, 1991, p.27).

De acordo com MILIO (1983), ADAMS e PINTUS (1994), saúde e doença são determinadas por fatores sociais, econômicos e psicológicos, sendo pouco influenciadas por serviços médicos puramente curativos. Mais importante é a incorporação das preocupações com a saúde nas discussões e implementações de políticas públicas em nível macro e em nível local, tais como decisões nas áreas econômica e política, portanto, enquanto a meta na educação em saúde é tornar os indivíduos internamente melhor equipados para que possam fazer escolhas mais saudáveis, a promoção de saúde tenta fazer com que as escolhas mais saudáveis tomem-se escolhas mais fáceis. Para atingir esse objetivo a promoção de saúde tenta modificar as normas da sociedade e o meio ambiente, de forma que estes se tornem mais favoráveis à obtenção da saúde.

## 2.2 MARCOS REFERENCIAIS DO PARADIGMA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL

De acordo com WEYNE (1998), o reconhecimento das limitações da forma de atenção baseada em cuidados individuais por meio de tratamentos operatórios invasivos (que se convencionou chamar de "tratamento curativo"), não está restrito à área odontológica como muitos podem ser levados a supor. Por exemplo, no ano de 1979, o Cirurgião Geral dos Estados Unidos - cargo correspondente ao de Ministro da Saúde no Brasil - alertava os profissionais da área da saúde através da seguinte declaração textual: "Se o nosso país quiser realmente melhorar o nível de saúde dos seus cidadãos precisa reorganizar sua atuais prioridades no que diz respeito aos cuidados disponíveis, dando mais ênfase à promoção de saúde e à prevenção das doenças." Esse alerta adquire um significado ainda maior se atentarmos para o fato desse país oferecer o mais completo e sofisticado atendimento "curativo" do planeta, tanto na área de medicina, quanto na de odontologia.

Como pontuado em 1995 pelo legendário Harald Løe, Diretor Emérito do

respeitado Instituto Nacional de Pesquisas Odontológicas (NIDR) Norte Americano, "a descoberta de que a cárie e a doença periodontal eram doenças infecciosas causadas por bactérias em hospedeiros suscetíveis abriu as portas da odontologia para o começo de uma grande mudança de paradigma". A mudança do paradigma da prática inclui naturalmente entre as suas preocupações, a releitura dos procedimentos restauradores e cirúrgicos vigentes, de modo a poder colocá-los em linha com os novos referenciais científicos desenvolvidos nos últimos 30 anos e negligenciados pela odontologia tradicional. Dessa forma, pouco a pouco, começou a se estruturar no Brasil o que viríamos a chamar na década de 90 de Odontologia de Promoção de Saúde. Também no nosso país, a pesquisa e os avanços científicos funcionaram como uma grande ponte através da qual a Odontologia começou a transitar de uma filosofia fortemente concentrada em procedimentos mecânicos e artesanais, para uma outra forma de atenção referendada pelas bases científicas que dão suporte aos seus métodos preventivos, de diagnóstico, de tratamento específico e de controle das principais doenças bucais. E como resultado direto dessa verdadeira revolução, o tratamento odontológico começou a se tornar cada vez mais médico, com uma sensível diminuição da exclusiva ênfase operatória. Dos cuidados obsessivos com o resultado das doenças - cavidades cariosas e bolsas periodontais - evoluímos para os cuidados com a saúde e como mantê-la (WEYNE, 1998, p. 19).

Como um recurso didático, ainda de acordo com WEYNE (1998), vamos sumarizar alguns dos mais relevantes conhecimentos acumulados nas últimas décadas que estão permitindo a estruturação dessa nova filosofia de prática e que poderíamos chamar de Marcos Referenciais do Paradigma de Promoção de Saúde Bucal:

- Descoberta da natureza infecciosa, multifatorial, dinâmica e sócio-econômico-cultural dos processos saúde-doença cárie e periodontal.
- Compreensão dos fenômenos de des-remineralização que operam permanentemente na boca e que explicam por que as perdas minerais localizadas derivam do rompimento do equilíbrio dinâmico que deve existir entre o mineral do dente e o meio ambiente bucal.
- Comprovação da eficácia pré e pós-eruptiva dos compostos fluoretados e melhor compreensão dos seus mecanismos preventivos-terapêuticos, incluindo o papel que desempenham nos fenômenos da des-remineralização e na alteração do ambiente ecológico da placa bacteriana, ao afetar a produção de ácido, de glicanos e a capacidade acidúrica das bactérias.
- Desenvolvimento de métodos clínicos para diagnóstico da atividade cariogênica e periodonto-patogênica, criando condições para a descoberta precoce e o tratamento mais específico daqueles que apresentam maior risco de exibir lesões no futuro.

- Comprovação de que é possível retardar a colonização/infecção das crianças por bactérias cariogênicas e diminuir o desafio cariogênico futuro, trabalhando no âmbito materno-infantil.
- Compreensão de que o tratamento odontológico não pode se centrar nas lesões, pois elas são apenas o resultado de um desequilíbrio duradouro do binômio saúde-doença cárie ou periodontal e não a sua causa.
- Compreensão de que essas patologias devem ser tratadas como doenças e não como lesões, sendo portanto necessária a identificação das variáveis intra e extrabucais que estão desequilibrando o processo saúde-doença cárie e periodontal.
- Conscientização da importância de garantir o controle das infecções cruzadas e a biossegurança nos consultórios e serviços pelo uso apropriado dos novos conhecimentos e novas tecnologia.
- Reconhecimento de que o atendimento odontológico precisa ser feito em uma perspectiva multidisciplinar e multiprofissional, uma vez que a boca não é uma área independente do organismo e, conseqüentemente, as doenças bucais não se esgotam necessariamente nela.
- Comprovação de que as doenças infecciosas bucais ou a microbiota da cavidade oral podem produzir doenças sistêmicas e que, em algumas circunstâncias, essas doenças podem estar correlacionadas com quadros graves capazes, inclusive, de levar o paciente à morte.

### 2.3 ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS DE EPIDEMIOLOGIA SOCIAL

De acordo com SUSSER (1973), epidemiologia é "o estudo da distribuição e dos determinantes da saúde em populações humanas". De maneira mais abrangente, LAST (1988) conceitua-a como sendo "o estudo da distribuição e dos determinantes de estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas, e sua aplicação no controle de problemas de saúde" o que, para BEAGLEHOLE e colaboradores (1996), indica que os epidemiologistas não se preocupam só com a incapacidade, doença ou morte, mas também com indicadores positivos de saúde e com maneiras de promovê-la.

PEREIRA (1995), diz que epidemiologia é o ramo das ciências da saúde que estuda, na população, a ocorrência, a distribuição e os fatores determinantes dos eventos



relacionados com a saúde. Um longo trajeto foi percorrido desde os primeiros passos dados pela epidemiologia científica até atingirmos o estágio contemporâneo no qual ganham cada vez maior relevância os condicionamentos extraclínicos das doenças (fatores ambientais, sociais, econômicos, políticos). Houve uma evolução da epidemiologia a partir de equacionamentos principalmente clínicos chegando a um enfoque que hoje é principalmente social, no qual os elementos biológicos constituem uma parte importante, mas nem sempre a mais relevante, para compreensão do todo.

De acordo com TOLLENDAL (1991), através dos tempos, através da história, na origem da vida, como um estado dinâmico se situa a saúde, o bem essencial, precioso e absoluto do ser humano. Diríamos ser a saúde o substrato do entrosamento constante e profundo de dois organismos: o organismo humano e o organismo social, que por sua vez se completam, numa interação de fatores internos e externos, através de um determinismo social em um espaço temporal. Classificar uma saúde de má, boa ou razoável é definir a qualidade da vida que, do mesmo modo, responde a causas diversas como a superpopulação, a alimentação e muitas outras que levam à competição e têm como efeito, também entre outros, a fertilidade ou mortalidade, a agressividade, a violência. São estados diversos, resultando, no mais das vezes, da percepção que o indivíduo faz de si próprio e do meio onde vive, levando-o ao pessimismo ou à passividade, à insatisfação ou desânimo, todos retratando uma inadaptação, ou seja, uma saúde alterada, ruim. Um adulto assim caracterizado certamente sobrevive de uma criança que conheceu o abandono, a fome, a carência afetiva no momento existencial de seu crescimento e desenvolvimento, contraindo no seu organismo uma marca profunda e indissolúvel, quer em sua dimensão física como mental. Onde vivemos, como vivemos no e com o mundo de relação é a tônica básica para a saúde.

O aparecimento das doenças na população é um fenômeno específico biossocial, possuindo determinantes de etiologia, incidência, prevalência, mortalidade, todos ainda de acordo com o sexo, condições sociais, profissão, modo de viver. As doenças e acidentes refletem de várias formas o mundo em que se vive, o que se faz nele e com ele, ou seja, a estrutura cultural, política e psicológica da sociedade.

A sanidade, que representa a normalidade, e a insanidade, que figura a anormalidade, são normativas do comportamento cultural, resultantes de um conjunto de fatores como o estilo de vida, a coerência comportamental, a adaptação à realidade, a motivação, as conseqüências. O próprio acompanhar da história nos permite obter esta constatação, quer nas páginas da Bíblia ou do Talmude, nas antigas civilizações ou nos tempos contemporâneos, onde sempre se verificou a adequação do estado de saúde e vida

a um determinado contexto histórico. A qualidade da saúde relativa à posição social é refletida em várias situações através dos tempos, como se pode verificar nos escritos de Voltaire (1798), no documentário sobre os surtos de gota (1672) ou da pelagra (1926), quando os registros demonstram que o aumento da renda corresponde ao declínio das doenças. As condições do meio, integradas ainda com a faixa etária, também se registram na história, como ocorre com a mortalidade infantil, que vitimou os filhos de Montaigne (1580), ou a tuberculose, que levou à morte o genial Chopin (1849). Todo este desenrolar patogênico resultou, especialmente em nossos dias, no advento das especialidades cada vez mais específicas, voltadas à pediatria, ou à geriatria (TOLLENDAL, 1991, p. 33).

Os estágios etários também foram sendo especificados com a evolução da sociedade. A concepção de infância emergiu gradualmente durante os séculos XVII e XVIII, bem como a concepção de adolescência, que a mais próxima dos séculos XIX e XX. Os estágios do ciclo vital dependem não só da maturação fisiológica, mas ainda mais da forma pela qual a sociedade reconhece, define e estrutura tais estágios em termos de atitude e possibilidades.

Havendo melhorias econômicas e sociais, qualidade nutritiva e educacional, industrialização não gananciosa, agricultura garantida, urbanização correta, meios de transporte adequados, indubitavelmente crescerá o nível e longevidade da sociedade, que será conseqüentemente mais saudável. Pois, doença é a relação causal das situações econômicas e sociais em que vivem as sociedades, refletindo, entre outros efeitos, a melhoria dos serviços de saúde preventivos oferecidos.

## 2.4 ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS DO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA BUCAL

A própria história testemunha a associação entre dieta e doença cárie por meio de vários estudos epidemiológicos e clínicos. Estudos em crânios demonstraram a severidade e a localização das lesões no homem pré - histórico. Na idade da pedra (no período de 12.000 - 10.000 anos a. c.) o homem começou a cultivar a terra e utilizar a criação de animais, iniciando-se o processamento dos alimentos com o seu cozimento e a utilização do pão em sua forma primitiva. O material antropológico correspondente a este período demonstra um percentual de 60 a 70% de crânios com cárie (BEZERRA e TOLEDO, 1996, p. 50).

De acordo com MALTS (2000), na era do bronze, houve um aumento de 2% na prevalência de cárie e, na idade do ferro, no Império Romano, esse percentual se elevou para 10 - 12%. Na Idade Média, um tempo em que os adoçantes eram um luxo e a sacarose era utilizada em pequenas quantidades como ocorre na natureza, a cárie em humanos era predominantemente de raiz, com algumas cáries de fissura. Cárie em superfície lisa livre e interproximal era rara em humanos. Evidências como estas suportam a associação entre baixa ingestão de sacarose e baixa experiência de cárie. Por volta do século XVII houve um aumento significativo na experiência de cárie e as lesões apresentavam características semelhantes às encontradas hoje, o que coincidiu com um período de modificação de hábitos alimentares. Os ingleses da época alimentavam-se basicamente de peixe, carne fresca, queijo, manteiga e aves domésticas. Com a intensificação do mercado do milho e a indústria da cana-de-açúcar, desenvolveu-se muito rápido o consumo de xaropes, alimentos adoçados e diferentes tipos de doces que eram especiarias limitadas à classe rica. A partir de 1890, com as transformações político-governamentais, a utilização desses alimentos ficou ao alcance de todos os segmentos da população. No início do século houve um aumento dramático na incidência de cárie nas superfícies proximais e oclusais, além das lesões na junção esmalte/cimento. Da mesma forma, houve aumento da prevalência de cárie na denteição decídua.

CORBETT e MOORE (1976), concluíram que os padrões das lesões de cárie e o aumento da prevalência nestes períodos (do século XVIII até o início do século XX) estavam associados com a mudança na dieta e particularmente com o aumento no consumo de carboidratos. Prova disso é que o consumo de açúcar *per capita* triplicou na Grã-Bretanha entre 1830 e 1880.

Durante a 2ª Guerra Mundial, a situação nutricional piorou em grande parte da Europa e observou-se em alguns países como, por exemplo, na Alemanha e regiões como a Escandinávia, uma queda na prevalência de cárie dental. Estes países, que apresentavam alto consumo de carboidratos refinados, sofreram grande redução do açúcar disponível, doces prontos e farinha refinada, enquanto passaram a consumir mais vegetais, batatas, arroz e pão de farinha de trigo integral. Foi observada uma redução drástica de até 80% na prevalência de lesões de cárie (JOHANSSON e BIRKHED, 1995, p. 300).

Segundo NEWBRUN (1988), na história moderna, observa-se que populações nativas de diversas regiões do mundo, como os aborígenes da Austrália, Nova Zelândia e da Ilha de Tristão da Cunha, no Atlântico, tinham uma prevalência de cárie muito baixa antes da modificação dos hábitos alimentares. Quando foram incluídos em suas dietas alimentos processados e refinados como a sacarose, levados da Europa e EUA, registrou-

se aumento na prevalência de cárie.

SREEBNY (1982), observou uma forte correlação entre o consumo de açúcar e a prevalência de cárie em crianças de 12 anos de idade em 47 países. Observou-se que, em países onde o consumo diário de açúcar era superior a 50g, havia uma alta prevalência de cárie. A disponibilidade de menos de 50g pessoa/dia estava associada a índices CPOD menores que 3. Estes resultados atualmente não são compatíveis com a realidade da maioria dos países devido à disseminação do uso de fluoretos na população.

De acordo com NEWBRUN (1988), apesar do declínio da prevalência de cárie observada nos países industrializados, alguns indivíduos apresentam alta prevalência de cárie. O consumo de açúcar é, sem dúvida, o fator mais importante no processo de doença neste grupo.

## 2.5 AS PRINCIPAIS DOENÇAS QUE AFETAM A CAVIDADE BUCAL

Na visão de KRAMER (1997), os conhecimentos científicos atuais asseguram a possibilidade de acompanhar uma criança desde o seu nascimento até a idade adulta de maneira que ela não passe por experiência de cárie ou doença periodontal. Entretanto, o Brasil apresenta um perfil epidemiológico de uma região em desenvolvimento, com elevada incidência das doenças cárie e periodontal, crescente oferta de Cirurgiões-Dentistas e difícil acesso aos serviços ofertados, mormente face a barreiras de ordem econômica. Corroborando este fato temos a caracterização do modelo atual de prática odontológica que cobre as necessidades de somente 5% da população e cujas ações têm sido predominantemente curativas de doenças instaladas e em geral em estágio avançado.

Além disso, parece fazer parte da cultura humana aceitar que em algum momento da vida perder os dentes seja processo natural. A cárie não é vista como uma doença possível de controle e prevenção, e sim como uma fatalidade à qual o ser humano está exposto. É preciso compreender que “dentes fracos” não são herança de família. O que é transferido de uma geração para outra são costumes, estilos de vida e atitudes em relação à saúde ou doença.

Apesar da concordância quase unânime sobre a necessidade de mudanças, sobre as limitações de um sistema de saúde com bases terminais e da inadequação do profissional formado à realidade social e às necessidades da comunidade, as ações

inovadoras de sistemas de saúde com bases preventivas e de promoção de saúde são embrionárias e isoladas. Embora a maioria dos currículos inclua um enfoque nos aspectos preventivos, o modelo de Odontologia praticado ainda é essencialmente curativo, permanecendo a antiga dicotomia discurso versus prática.

### 2.5.1 Distribuição e Prevalência de Lesões Cariosas

Do mesmo modo que em outras doenças humanas, o padrão de cárie dentária tem se alterado com o tempo. Evidências arqueológicas e antropológicas demonstraram que uma das características marcantes das lesões de cárie no povos antigos, além da baixa prevalência, era o padrão de distribuição, consideravelmente diferente do observado no presente. A cárie dentária não era comum em crianças e adolescentes, mas aumentava com a idade. Além disso, a prevalência de cárie em fossas e fissuras era muito baixa, havendo maior incidência de lesões nas áreas cervicais (KRAMER, 1997, p. 20).

De acordo com MENAKER (1984), a natureza física da dieta tem sido indicada como um dos fatores responsáveis pela diferença na experiência de cárie entre o homem primitivo e o homem moderno. A dieta do homem primitivo consistia, geralmente, em alimentos crus, não refinados, contendo grandes quantidades de substâncias abrasivas que durante a mastigação removiam os resíduos aderentes e provocavam atrição intensa das faces oclusais e proximais.

Estudos epidemiológicos demonstraram um grande aumento na incidência de lesões de cárie a partir do século XVIII. A localização das lesões passa a ser então bastante semelhante à atual, ou seja, lesões de superfície proximal e de fossas e fissuras tomam-se mais comuns, ocorrendo, principalmente, em indivíduos mais jovens. Estas modificações coincidem com o aumento de consumo de carboidratos. Na dieta moderna os alimentos de grande aceitação são normalmente refinados, pegajosos e requerem menos mastigação, propriedades que os tornam mais cariogênicos (BOWEN e TABAK, 1995, p.75).

Segundo KRAMER (1997), trabalhos recentes de levantamento epidemiológico demonstram, por outro lado, que durante as últimas duas décadas a incidência de cáries declinou na maioria dos países industrializados do Ocidente, e o número de crianças livres da doença aumentou significativamente. A causa para a marcante redução obviamente está relacionada a vários fatores, entre os quais o amplo uso do flúor,

em geral reconhecido como o mais importante. O exame das variações entre países mostra claramente, entretanto, uma grande diferença na prevalência de cárie em diferentes áreas geográficas.

Para uma análise mais detalhada do quadro atual e das mudanças que estão ocorrendo é importante considerar o índice de referência internacional da Organização Mundial de Saúde (OMS) para medir e comparar condições de saúde bucal em crianças e adolescentes. Este índice é representado pelo número de dentes cariados, perdidos e obturados – CPOD – aos 12 anos de idade. A meta estabelecida pela OMS para o ano 2000 compreende um CPOD menor do que 3 aos 12 anos de idade. Estudos epidemiológicos recentes demonstraram importante redução no CPOD da África (menos 28%) e países industrializados (menos 27%), seguidos pela América Latina (menos 14%), e Ásia (menos 9,5%). A única região em que se constatou aumento no índice foi o Leste Europeu (BOWEN e TABAK, 1995, p. 98).

Em levantamento epidemiológico nacional realizado em 1986, constatou-se que crianças brasileiras aos seis anos de idade possuíam em média 1,25 dentes atingidos por cárie, sendo que aos doze anos este número aumentava para 6,65. Levantamento epidemiológico realizado em 1993, entretanto, demonstrou que o CPOD foi reduzido para 4,85 aos doze anos de idade, indicando uma diminuição de aproximadamente 27% no índice de cárie. Atualmente, situamo-nos ainda na faixa em que o índice é designado como "alto", compreendido entre 4,5 e 6,5. Além disso, o primeiro molar permanente, de papel fundamental em todo o equilíbrio do sistema estomatognático, apresenta ainda grande incremento de cárie e alto índice de perda. (KRAMER, 1997, p. 21).

Segundo PINTO (1998), os dois grandes estudos epidemiológicos que balizaram a análise dos padrões de saúde bucal no país, foram de alcance nacional e limitados à zona urbana. O primeiro de 1986, foi realizado pelo Ministério da Saúde, e o segundo é de 1993, feito pelo SESI - Serviço Social da Indústria com recursos fornecidos pelo Ministério da Saúde. O Levantamento Epidemiológico de 86 forneceu dados sobre cárie dental, doenças periodontais, necessidade e uso de prótese e ainda sobre procura de serviços odontológicos. Realizou-se em 16 capitais de estados, examinando 21.960 pessoas de 6 a 59 anos, das quais 15.009 entre 6 e 12 anos. Estão disponíveis projeções dos dados nacionais, com base populacional, para a faixa de 5 a 79 anos, por três níveis de renda familiar. Em muitos aspectos, esse estudo permanece como referência científica única com representatividade aceita para o conjunto do país urbano.

Estes dados devem ser motivo de reflexão para classe odontológica e com certeza alertam para a urgência na definição de estratégias e ações capazes de promover

saúde bucal em nosso país.

## 2.6 CÁRIE DENTÁRIA E FATORES RELACIONADOS

Segundo BOWEN (1995), a cárie é uma doença com pelo menos 500.000 anos de idade, como evidenciam os registros esqueléticos. Ela é uma doença infecciosa e transmissível dos tecidos calcificados dos dentes, resultando em uma perda localizada dos tecidos duros. É uma doença multifatorial que depende da interação de três fatores principais: o hospedeiro, representado pelos dentes e a saliva, a microbiota e dieta consumida. Para que a cárie ocorra, os fatores predisponentes têm que estar presentes e interagir em condições críticas: o hospedeiro com dentes suscetíveis, colonizados por microrganismos cariogênicos e consumindo frequentemente dieta rica em carboidratos (sacarose). A cárie dental pode ser definida com uma destruição localizada dos tecidos dentais causada pela ação das bactérias. A desmineralização dos tecidos dentais (esmalte, dentina ou cemento) é causada por ácidos, especialmente o ácido láctico, produzidos pela fermentação bacteriana dos carboidratos na dieta, geralmente a sacarose. A baixa do pH ocasiona dissolução do esmalte e transporte do cálcio e fosfato para o meio ambiente bucal. Este processo pode ser compensado, uma vez que os sistemas tampão da saliva e placa dentária, assim como a presença de flúor podem determinar um equilíbrio entre a desmineralização e a remineralização. Hoje a cárie dental é considerada como um desequilíbrio no processo de desmineralização e remineralização dos tecidos duros do dente. Este fenômeno acontece constantemente. A cárie ocorre quando, por algumas razões, a saída de íons acaba sendo maior do que a sua reposição. A placa é constituída de microorganismos (70 - 80%), polissacarídeos, células epiteliais descamadas, enzimas, sais minerais, glicoproteínas salivares, proteínas, pigmentos e restos alimentares. O componente bacteriano da placa dentária tem sido considerado um ecossistema de mudanças contínuas, variando em composição nos diferentes locais da boca (JORGE, 1998, p. 45).

De acordo com THYLSTRUP (1995), a doença cárie é um processo dinâmico que inicia com a desmineralização submicroscópica do esmalte podendo chegar à perda de substância dental com formação de cavidade até a destruição total do dente. A palavra cárie significa cavidade, perda de substância, dando um significado equivocado à doença. A

cavidade é uma seqüela de uma doença que iniciou bem antes. Esta interpretação pode causar confusões quando se compara levantamentos epidemiológicos de cárie, pois, dependendo do critério de diagnóstico (lesão pré-cavitada ou lesão cavitada), podemos ter problemas quando comparamos dados de diversas origens. Cabe mencionar que a cárie não é um evento linear que após ter iniciado leva inevitavelmente à cavidade e à perda do dente. Este processo pode ser interrompido em qualquer uma das etapas. Pode-se fazer o controle da lesão até mesmo em presença de cavidades. Em algumas situações, este controle não é possível sendo necessário o tratamento restaurador.

Para MALTS (2000), muitos fatores podem influenciar, potencializando ou amenizando a ocorrência da cárie. Existe um entendimento global de que, o único fator considerado imprescindível para a ocorrência da doença, chamado de fator etiológico, é a presença de uma placa bacteriana cariogênica. A cárie não se desenvolve na ausência de microrganismos. Porém, dentes completamente destituídos de placa constitui-se em objetivo muito difícil de ser alcançado pela grande maioria das pessoas. Salvo em alguns trabalhos experimentais de remoção profissional de placa, em geral não se consegue, apenas lançando mão deste artifício, controlar a doença.

De acordo com BEZERRA e TOLEDO (1996), mesmo na presença de microrganismos cariogênicos, a cárie não se desenvolve se não estiverem presentes outros fatores chamados de fatores determinantes. A dieta é considerada um fator determinante. O que determina se a placa dental será cariogênica é o substrato que esta recebe pela dieta do indivíduo. Entre os carboidratos necessários para desenvolvimento da lesão, a sacarose é o mais importante na etiologia da doença. Os microrganismos utilizam a sacarose para produção do ácido, que ataca os tecidos mineralizados do dente; do polissacarídeo extracelular (PEC), que ajudará na adesão da placa e do polissacarídeo intracelular (PIC), que funciona como reserva de energia para a bactéria. Também deve ser tomada em consideração a influência da saliva, importante para saúde dos tecidos dentais, pois, além de contribuir, por meio de sua composição mineral, para a remineralização, contém uma série de substâncias antimicrobianas e auxilia na lavagem fisiológica dos dentes, removendo resíduos alimentares e bactérias, impedindo a estagnação de alimentos ou o acúmulo exagerado de placa. Quando o paciente apresenta baixa de secreção salivar, o seu potencial cariogênico é muitas vezes maior.

Outro fator que pode determinar a ocorrência da doença ou a sua forma de ocorrência é o acesso a flúor que o paciente possa ter. O flúor é um dos fatores que mais influencia a ocorrência da doença, provocando um desequilíbrio a favor do hospedeiro. Mesmo na presença de fatores cariogênicos que por si só ocasionariam a doença, esta



pode não ocorrer ou ocorrer de uma forma menos agressiva na presença do flúor. Muitos trabalhos científicos que examinam o declínio da prevalência de cárie no plano mundial nas últimas três décadas indicam o uso de flúor como o grande responsável por essa queda. O mecanismo de ação principal do flúor está na potencialização da remineralização dos tecidos duros do dente nos processos de desmineralização e remineralização dentais. O flúor pode atuar em diferentes níveis: em nível subclínico, onde não temos capacidade de detectar a doença, em nível clínico, na presença de uma lesão não cavitada ou mesmo na presença de uma cavidade. Quanto menor o acesso que o paciente tem a este elemento maior a sua chance de desenvolver a doença e tê-la progredindo rapidamente (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995, p. 62).

Há uma série de outros fatores, ditos mascaradores, que interferem no processo das doenças em geral e da cárie em particular, compondo o meio biopsicosocial onde o indivíduo está inserido. Entre eles, estão o nível socioeconômico, o comportamento, as atitudes perante a vida, o nível de conhecimento, etc. Como envolvem limitações e hábitos inerentes a grupos ou populações, freqüentemente assumem fundamental importância (MALTS, 2000, p. 320).

## 2.7 NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO E CÁRIE

De acordo com NADANOVSKY (2000), pessoas com baixa renda familiar tendem a comer menos frutas, vegetais e alimentos fibrosos, e mais gordura e açúcar, do que aqueles com alta renda familiar, e indivíduos pertencentes a grupos mais favorecidos do ponto de vista socioeconômico escovam seus dentes mais freqüentemente, o que expõe mais seus dentes ao flúor. As crianças dessa faixa também começam a escovar seus dentes numa idade mais precoce com dentifrícios fluoretados. Algumas condições de vida e de trabalho impõem sérias restrições à capacidade das pessoas em escolher um estilo de vida saudável. Inversamente, aumentando o grau de escolaridade dos pais e a disponibilidade de instalações sanitárias adequadas é possível facilitar a prática da higiene bucal e mais atenção pode ser dada à prevenção de doenças bucais. Por exemplo, o declínio da cárie foi associado com melhorias genéricas no nível de educação e condições de moradia da população na Dinamarca.

Segundo MINTZ (1985), historicamente, o açúcar era um item luxuoso e a cárie

uma aflição dos ricos. Entretanto dados atuais mostram uma reversão nesta situação. O açúcar agora é uma fonte barata de energia para os pobres. Durante os últimos vinte anos o nível de cárie aumentou em vários países pobres e reduziu em vários países ricos. Em 1982 pela primeira vez na história, as crianças de 12 anos em países pobres tiveram mais cárie do que as crianças de 12 anos em países industrializados. A evidência é clara de que as crianças vivendo em piores condições socioeconômicas têm mais cárie.

Na visão de NADANOVSKY (2000), o enriquecimento geral das populações nos países mais industrializados, junto com uma melhora no nível de educação e moradia nos últimos vinte anos, podem ter influenciado o processo de redução da cárie. De fato, as mudanças no índice CPOD aos 12 anos nesses países foram associadas a fatores socioeconômicos: países que tiveram maior redução no CPOD tiveram uma proporção mais alta de jovens matriculados em escolas de nível secundário, proporção de mulheres no mercado de trabalho, menos desemprego, maior renda *per capita*, menor concentração de renda e maior expectativa de vida.

Estudos epidemiológicos em vários países como a Venezuela, Colômbia e Brasil nas décadas de 50 a 70 mostram nenhuma ou reduzidas diferenças na experiência de cárie de indivíduos de diferentes classes sociais. Entretanto, era observada uma clara distinção na composição do índice CPOD, com percentual de tratamentos executados amplamente favorável aos grupos economicamente privilegiados.

O avanço das pesquisas, em relação à cárie dental nas últimas décadas, permitiu melhor compreensão acerca do processo de desenvolvimento e progressão da doença, bem como a possibilidade de controle da sua evolução nos estágios mais precoces de instalação do processo carioso. Isso implica em um declínio da incidência da cárie dental, na década de 70, alardeado nos países desenvolvidos. No entanto, os benefícios do desenvolvimento tecnológico e do saber, tradicionalmente alcançam de modo mais lento as populações menos favorecidas economicamente, mesmo dentro de um mesmo país.

Para MALTZ (2000), a literatura odontológica recente é rica em evidências do impacto de fatores sociais nas doenças bucais. Fatores como economia, sistema de tratamento de saúde, hábitos alimentares, cultura e ambiente não são os mesmos entre os países, entre as regiões de um mesmo país, entre as populações ou comunidades. Diferenças apreciáveis dessas condições são encontradas em países desenvolvidos e subdesenvolvidos e entre as populações pobres e mais privilegiadas economicamente dentro de um mesmo país. Mesmo em países em que se observa a drástica redução nos índices de cárie, remanescem grupos com alta prevalência da doença, sendo constituído em geral de pessoas que possuem pobres condições de vida.

No Brasil, o levantamento epidemiológico nacional no ano de 1986, realizado na zona urbana de 16 cidades mostrou alta prevalência de cárie dental em todas as regiões, sendo significantes as diferenças entre as classes sociais e sendo encontrada a pior situação nas pessoas de menor renda.

### 3 A EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL E MÉTODOS PREVENTIVOS

#### 3.1 EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL

Educação em saúde vem sendo entendida por muitos como uma maneira de fazer as pessoas do povo mudarem alguns comportamentos prejudiciais à saúde. Seria, por exemplo, ensinar a lavar as mãos antes das refeições, a usar a privada para defecar etc. Não é a esta educação em saúde que me refiro. A falta de higiene e o não seguimento de muitas recomendações médicas por parte da população têm causas muito mais profundas do que apenas a falta de conhecimento e a falta de motivação pessoal. Elas se explicam muito mais pela intensa carência de recursos e o sufoco de vida em que estão submetidos. Educar para a saúde é ajudar na busca de compreensão das raízes destes problemas e de suas soluções.

Para muitos, educar para a saúde é levar para a população a compreensão e as soluções que os profissionais conscientes, politizados e conhecedores da ciência já descobriram. É conscientizar o povo que ainda não se conscientizou. No entanto, quanto mais estudamos a realidade de vida da população mais percebemos que o saber popular, antes de ser um saber atrasado, é um saber bastante elaborado, com ricas estratégias de sobrevivência e com grande capacidade de explicar parte da realidade. Ao mesmo tempo, em que cada vez fica mais claro que o saber dos cientistas e dos técnicos está encharcado dos interesses das classes dominantes e ainda é muito limitado para explicar toda a variedade da realidade. Assim, só cabe entender a educação em saúde como uma educação baseada no diálogo, ou seja, na troca de saberes, entre o saber científico e o popular em que cada um deles tem muito a ensinar e a aprender.

Para PINTO (1996), a abordagem da educação em saúde bucal, utilizada pelos serviços odontológicos nos últimos trinta anos - e ainda muito presente em escolas, outras instituições e consultórios odontológicos tem objetivado transmitir informações e mudar atitudes, acreditando que uma vez bem informadas as pessoas vão adotar um comportamento saudável. A avaliação de programas de educação em saúde que se baseiam em transmissão de informações sobre doenças bucais e métodos de prevenção,

mostra que ele raramente têm sucesso em mudar comportamentos associados com saúde bucal. Todas as revisões substanciais da literatura revelam que os esforços para desenvolver práticas favoráveis de higiene bucal entre escolares e pacientes de consultório particular, não produziram mudanças de comportamento duradouras. Muitos programas tiveram sucesso em aumentar o conhecimento das pessoas, mas não em modificar seus comportamentos. Em resumo, a evidência mostra que a educação para saúde bucal tem tido um efeito positivo pequeno e passageiro na quantidade de placa bacteriana; nenhum efeito significativo na redução da cárie; sem efeito positivo e consistente nos níveis de conhecimento.

### 3.1.1 Como Educar

A Educação em Saúde Bucal - ESB é um componente do processo de Promoção da Saúde considerando que a ESB tem características específicas como prática e como campo de conhecimento. Antes de mais nada é preciso saber a quem podemos ou devemos educar e ter bem claros os limites de influência e as dificuldades do processo educativo.

Na visão de WERNER e BOWEN(1984), quem já presenciou ou participou de trabalhos de grupos de educação em saúde nos países com alto índices de industrialização dificilmente deixou de admirar-se com a naturalidade com que são relatados sucessos de programas e metodologias que parecem tão simples quanto os que costumam ser aplicados nos países não desenvolvidos. Pessoas que têm suas necessidades básicas satisfeitas são mais facilmente motivadas e consomem ensinamentos educativos até mesmo de modo voluntário. Principalmente nas décadas de 60 e 70, quando as teorias do capital humano ganharam prestígio internacional, e diante de bons resultados com projetos-piloto em comunidades carentes, a educação chegou a ser considerada a panacéia para quase todos os males sociais. As pessoas não eram pobres ou desnutridas porque a sociedade era injusta mas sim porque não sabiam aproveitar as oportunidades ou não conheciam o valor nutritivo de alimentos alternativos disponíveis na mãe natureza. Assim, bastaria educá-los para que modificassem os seus hábitos. Ainda hoje muitos pensam dessa maneira.

Segundo PINTO (1996), sistematicamente programas educativos com esta base filosófica têm falhado, pois não levam em consideração, por exemplo, que no caso da

desnutrição muitas vezes os alimentos alternativos não têm valor ou aspecto agradável, ou são caros, ou com o processo de urbanização acelerada a família deixa de dispor de terra para plantar, e, no caso dos problemas dentários, o acesso aos serviços em geral é difícil e caro ou os Centros de Saúde em sua maioria, só praticam a odontologia radical. No extremo oposto, o pessoal odontológico de muitas áreas da América Latina, da África, e da Ásia luta para superar o desafio de transferir conhecimentos mínimos sobre saúde bucal para numerosos grupos populacionais que vivem em aguda carência econômica. Como os problemas dentários e dos tecidos moles da boca em geral não têm importância vital, um indivíduo em condições de miséria absoluta ou relativa - que está totalmente envolvido com a tarefa de tentar sobreviver - mesmo o desejando, só em caso excepcional conseguirá absorver ensinamentos educativos, por melhor que esses lhe sejam transmitidos.

Querera isto dizer, então, que a educação em saúde não tem valor ou que só pode ser praticada junto às camadas de renda média e alta (afinal, muitas pessoas sem dificuldades econômicas possuem problemas bucais por desconhecimento de princípios elementares de higiene), abandonando exatamente os que mais a necessitam?

É óbvio que a resposta para esta questão crucial é negativa, mas ao ser dada significa que o conceito de Educação em Saúde Bucal precisa ser ampliado, alargar-se ao ponto de incluir entre suas tarefas o trabalho junto aos grupos mais carentes da sociedade, apoiando-os para que atinjam um patamar mínimo de renda e de dignidade pessoal. Trata-se de *conscientizar* as pessoas ao invés de apenas procurar educá-las. A conscientização, de acordo com FREIRE (1980), é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade (não basta estar frente à realidade), exigindo que os homens criem sua existência com o material que a vida lhes oferece. Ao falar sobre o processo de alfabetização de adultos, o educador brasileiro comenta que verdadeiramente só uma paciência muito grande é capaz de suportar, depois das dificuldades de uma jornada de trabalho, as lições que citam a "asa": "a asa é do pássaro", ou que falam de "Eva e as uvas" a homens que, com frequência, sabem pouquíssimo sobre Eva e jamais comeram uvas.

Em particular, na odontologia, não basta educar bem e democraticamente; tomando-se necessário, também, fazer o possível para resolver os problemas de cada comunidade ou para que ela crie as condições para que os seus problemas sejam resolvidos. É verdade que os recursos disponíveis não são suficientes para tratar a todos, mas também é verdade que uma comunidade organizada tem maiores possibilidades de conseguir uma Unidade de Saúde e depois fazer com que ela funcione adequadamente do que uma dispersa onde cada qual "viva por si". Ao apoiar a organização coletiva de maneira a que os problemas comuns - inclusive os odontológicos - possam ser discutidos, a equipe

de saúde está dando um importante passo na direção da conscientização da comunidade (ASHLEY e ALLEN, 1996; p. 141).

A ESB, portanto, não é um remédio milagroso, mas pode, respeitados os seus limites e adaptada a cada situação, ser aplicada e ter utilidade concreta para todas as camadas da sociedade (SCOTNEY, 1981, p. 82).

### 3.1.2 População que mais Utiliza os Serviços Odontológicos

Segundo PINTO (2000), de acordo com dados epidemiológicos são as mulheres que mais utilizam os serviços odontológicos, embora estas diferenças sejam progressivamente menores nos países industrializados, com ampla disponibilidade de serviços. Em seguida, a população jovem, em relação à idade, porém a utilização tende a diminuir com o tempo (exceto nas crianças menores de seis anos, nas quais costuma ser muito baixa), mas tem se observado que, se considerarmos a população dentada, esta população não diminui, mas mantém-se estável durante a vida adulta dos indivíduos que conservam seus dentes. Aparentemente a utilização está associada com nível de educação, embora este costume coincida com o nível socioeconômico. Estas diferenças são muito menores entre as crianças nos países que dispõem de serviços odontológicos estruturados para a população infantil.

Ainda PINTO (2000), argumenta que os grupos dominantes da sociedade, usam mais os serviços odontológicos e as minorias menos, o que se atribui a barreiras econômicas e culturais. As pessoas em bom estado de saúde curiosamente vão mais aos consultórios do que aquelas que estão ou se sentem enfermas. A utilização é em especial baixa entre os idosos institucionalizados, os inválidos e os doentes crônicos.

Os residentes na zona urbana utilizam mais os serviços odontológicos. Os serviços são menos visitados nas zona rurais, o que é atribuído à sua menor disponibilidade. Esta diferença não é observada nos países industrializados, possivelmente porque há disponibilidade de profissionais inclusive em áreas rurais.

### 3.1.3 Atenção Odontológica à População Rural

Para PINTO (2000), a única particularidade a anotar neste caso é exatamente o isolamento geográfico que torna o acesso aos cuidados de saúde prestados em forma tradicional muito difícil. Do ponto de vista epidemiológico, em alguns países na zona rural apresentam índices inferiores de cárie dentária em relação à zona urbana, mas este não é um fenômeno universal dependendo da dieta consumida e não do local em que cada um vive.

O conteúdo das ações educativas e os métodos preventivos necessariamente têm de se adaptar ao meio, fazendo uso de materiais, referências e facilidades típicas da vida no campo. O pessoal técnico e auxiliar quando provém da mesma região onde se realiza o trabalho é preferível ao de fora. Contatos prévios com a população e com suas lideranças quando houverem, são em geral indispensáveis para assegurar um fluxo normal de trabalho (PINTO, 1996, p. 140).

Mais comum tem sido a oferta de atenção primária em postos e minipostos de Saúde localizados nas sedes de vilas e povoados, como ocorre no Brasil com a rede básica coordenada pelo Ministério da Saúde, na área médica. Quanto menor for a capacidade resolutive do agente de saúde, em maior número se darão os encaminhamentos para a unidade com atenção por cirurgião-dentista mais próxima, sendo importante nesses casos que os serviços estejam disponíveis no dia em que normalmente as pessoas se deslocam para a localidade de referência da área rural (dias de feira aos sábados ou domingos), de modo especial em regiões de baixa renda e economia de subsistência.

Os programas que se baseiam apenas no trabalho do cirurgião-dentista por meio de visitação periódica, são de maior custo e menor eficácia, não sendo aconselhados exceto para situações excepcionais.

Em termos institucionais as duas opções principais são o setor público e as entidades sindicais ligadas aos trabalhadores do campo. Ambas são satisfatórias, mas esta última quando bem estruturada tem a vantagem de prestar o atendimento na sua sede que é considerada como a própria casa do camponês. As outras possibilidades - clínicas pertencentes a agroindústrias, sindicatos patronais - ou são pouco representativas ou pouco



recomendáveis por se dedicarem apenas a ações curativas, serem avessos ao planejamento do seu trabalho, além de, repassarem os custos para o preço dos produtos. O atendimento deve ser feito no menor prazo que for exequível; no mesmo dia, de preferência. Dada a sazonalidade típica da população agrícola, condensar a ação de saúde nos períodos de maior concentração local de camponeses, pois nos meses intermediários entre o plantio e a colheita por vezes há uma migração intensa em busca de trabalho em regiões distintas.

E, aqui, eu destaco a inserção do profissional engenheiro agrônomo, dada a importância e influência exercida frente à população rural; podendo o mesmo ser também um agente de saúde, dada as orientações que possam ser transmitidas sobre prevenção de doenças bucais, através da utilização de fitoterápicos.

## 3.2 CONTROLE DA PLACA BACTERIANA

### 3.2.1 Controle mecânico da placa bacteriana

Segundo KRAMER (1997), o controle mecânico da placa bacteriana tem sido há muito tempo um dos componentes básicos visando a prevenção de cárie dental. Como placa é fator etiológico de cárie, o efeito benéfico de seu controle deveria ser óbvio. As experiências clínicas e epidemiológicas, entretanto, têm falhado em demonstrar a possibilidade de prevenção da cárie exclusivamente pelo controle mecânico da placa. Vários revisores mais recentes continuam relacionando a escovação e a remoção de placa como medida para controlar apenas as doenças periodontais. Uma das razões para se encontrar baixa correlação entre cárie e higiene bucal seria a utilização dos índices CPOD ou CPOS, que refletem um quadro estático e que já ocorreu no passado, havendo pouca ou nenhuma correlação com a higiene do paciente. A remoção mecânica de placa realizada pelo profissional, aliada à educação e motivação do paciente em programas de chamadas periódicas, parece apresentar resultados mais positivos com relação ao controle de cárie. Além disso, como a cárie não se desenvolve sem a presença de microrganismos e a placa dentária é fator primordial na doença periodontal, consideramos que programas preventivos devem obrigatoriamente incluir o ensino e motivação de higiene bucal.

CARVALHO (1992), apresentou os resultados de três anos de uma proposta de

tratamento para o controle de cárie oclusal. O estudo baseou-se na educação intensiva dos pacientes e limpeza profissional periódica, comparando com um grupo controle de tratamento odontológico convencional com ênfase na aplicação de selantes de fossas e fissuras. Os pais também foram envolvidos no programa de treinamento devido à idade das crianças, tendo sido orientados sobre a técnica e frequência de escovação. Os dentes deveriam ser escovados duas vezes ao dia com dentífrico fluoretado, dando-se mais ênfase à qualidade do que à frequência. Após um ano os autores verificaram uma redução significativa de placa visível em superfícies oclusais de primeiros molares permanentes, bem como um aumento de lesões inativas. Esses resultados foram mantidos após dois e três anos. Além de obter melhores resultados, a técnica proposta pelos autores requereu menos tempo clínico do que a aplicação convencional de selantes.

Uma vez que o período de maior risco ocorreu logo após a erupção, o ensino da técnica de escovação e a motivação para o controle de placa dentária, inserido no programa de observação e controle, deve envolver uma atenção especial aos períodos de erupção dos diferentes grupos dentários, desde os dentes decíduos até os permanentes, principalmente primeiros e segundos molares. Neste sentido, é importante distinguir momentos em que a atenção deve ser maior com relação ao controle de placa.

Para KRAMER (1997), nestes momentos é fundamental, além de transferir conhecimentos sobre como controlar a placa, que se demonstre aos pais e responsáveis por que fazê-lo. Isto envolve informações sobre a importância da dentição decídua e da manutenção de sua saúde. Abrange também uma discussão sobre o papel que o primeiro molar permanente desempenha em todo o desenvolvimento da oclusão e na função mastigatória. Todas estas orientações não visam apenas mais saúde odontológica, mas mais do que isso, uma melhora na qualidade de vida, uma vez que evitarão restaurações e próteses, condutas que grande parte da população já entende como mutilantes. Desta forma, demonstramos que aquilo que pretendemos é também o que o paciente deseja, e assim o processo educacional realmente se materializa.

De acordo com ETTY (1994), em termos de métodos de controle de placa, os estudos demonstram não haver diferenças significativas. A qualidade da limpeza nos locais suscetíveis à doença parece essencial. Em substituição às técnicas usualmente utilizadas, devemos empregar técnicas seletivas de limpeza dental que são dirigidas às regiões críticas de acordo com a idade e destreza do paciente, sendo fundamental que em pacientes menores um adulto assumo o papel do controle de placa. No sentido de otimizar o controle de placa da criança por parte de um adulto, é importante que o profissional oriente quanto à melhor posição para fazê-lo. O controle sobre crianças, principalmente as menores, bem

como as condições de visualização ficam facilitadas se o pequeno paciente permanecer deitado. Assim, o responsável terá melhores condições de afastar os tecidos moles (lábios ou bochechas) com uma mão e executar a higienização com a outra. À medida em que o paciente entra na idade escolar, é importante que seja estimulado a assumir parte da responsabilidade pelo controle de placa. Não prescinde ainda, entretanto, do auxílio fundamental de seus responsáveis, principalmente quanto à higienização dos dentes posteriores, particularmente os primeiros molares permanentes, que passam nesta fase por um período de maior risco. Ao se aproximar da adolescência, período caracterizado por transformações físicas e psicológicas que podem interferir negativamente na motivação do paciente com o autocuidado, o método e a linguagem profissional também devem se adaptar. Torna-se fundamental cativar o paciente, despertar seu interesse para o cuidado com a própria saúde, demonstrar que isto evitará os tradicionais e temidos preparos cavitários e restaurações e representará hálito mais agradável, melhor estética, função mastigatória totalmente preservada e outras condições que reconhecerá como prazerosas.

Para KRAMER (1997), objetivos claros e palpáveis, como por exemplo não desenvolver lesões nos dentes que ora estão erupcionando - os segundos molares - precisam ser traçados pelo profissional. Estes serão compreendidos facilmente pelo adolescente, desde que devidamente justificados. Tal orientação, sem cunho paternalista, mas baseada na motivação para o alcance de uma melhor qualidade de vida, acaba gerando atitudes que promovem saúde bucal. Assim, além da necessidade do profissional reconhecer dentes e superfícies de maior risco nas diversas idades, deve direcionar sua abordagem para o controle de placa para que seu público alvo tenha condições de executá-la com a coordenação motora, motivação e entusiasmo necessários. Desta forma, a orientação é dirigida aos pais nas crianças menores e ao paciente a partir do início da idade escolar, mas com auxílio e supervisão de seus responsáveis até pelo menos os oito a nove anos de idade.

A orientação, por outro lado, deve ser possível de ser colocada em prática no dia-a-dia. Assim, devemos assumir duas grandes dificuldades. A primeira, de conseguir retornos freqüentes de pacientes para controle de placa profissional, principalmente em populações "abertas" de consultórios ou clínicas privadas. A segunda, de obter de pacientes e responsáveis uma motivação constante e duradoura para o autocontrole, independente da natureza e tipo de atendimento.

Em função disso, o profissional deve procurar descobrir o melhor que se pode obter com cada população, cada família e cada paciente e, assim, direcionar sua orientação. Ao invés da tradicional regra "escove os dentes após todas as refeições", medida sem

fundamentação científica e raramente colocada em prática inclusive por cirurgiões-dentistas e suas famílias, mais real e também efetivo é orientar para que em pelo menos dois momentos diários se proceda ao controle da placa. Ênfase deve ser dada à higiene noturna em função da diminuição do fluxo salivar e do grande período em que a placa tende a agir no sentido da desmineralização.

Assim como não há um método ideal de escovação dentária, também não existe escova com desenho ideal. Contudo, há características que facilitam os procedimentos de higiene bucal: cabeça pequena, multitufo, cerdas macias e arredondadas e cabo longo.

Resumindo, controle de placa envolve, mais do que o ensino do "melhor método de higiene", da "melhor escova" ou de uso do fio dental, uma orientação ampla que inclua: a) discussão a respeito da importância de dentes decíduos e permanentes; b) a implicação da saúde odontológica na melhora de qualidade de vida; e c) ênfase para os períodos de erupção de grupos dentários que apresentam maior risco de cárie.

### 3.2.2 Placa Bacteriana – Controle Químico

De acordo com THYLSTRUP e FEJERSKOV (1995), devido à dificuldade de um controle mecânico adequado efetuado pelo próprio paciente, inúmeros agentes antimicrobianos foram desenvolvidos com o objetivo de prevenir ou limitar o acúmulo de placa bacteriana e seu metabolismo. A eficácia clínica de um agente antimicrobiano depende de sua potência e da sua propriedade substantiva, isto é, do grau de ligação às superfícies bucais e de liberação dos locais de ligação.

Para GJERMO (1989), a clorexidina, lançada como desinfetante geral na década de 50, é até o presente momento o agente antimicrobiano mais cuidadosamente estudado e o mais potente. Seu espectro antimicrobiano inclui a maioria das bactérias e fungos, sendo que os *Streptococos* do grupo *mutans* são particularmente sensíveis a este anti-séptico. Desta forma, vem sendo utilizada incorporada a soluções, géis e vernizes na prevenção da cárie dentária. A clorexidina atinge seu efeito antiplaca através das atividades bactericidas e bacteriostáticas. Inicialmente, quando aplicada na forma de solução, gel ou verniz, a concentração é tal que o agente é bactericida. Todavia, a clorexidina liga-se às mucosas e superfícies dos dentes e, posteriormente, é liberada de forma lenta, e concentrações bacteriostáticas, durante várias horas. Vários estudos demonstraram reduções nos níveis de

*Streptococos* do grupo *mutans* em pacientes de alto risco submetidos a diferentes terapias com clorexidina. Entretanto, as alterações que ocorrem na microbiota da placa em geral não persistem após a interrupção do uso da droga.

SCHAEKEN (1994), avaliando o efeito do verniz de clorexidina sobre a placa dentária de fissuras oclusais, afirmou que a maior dificuldade nos tratamentos antimicrobianos é obter a supressão da microbiota cariogênica por longos períodos de tempo. Além disso, os efeitos adversos locais, como a pigmentação dos dentes, língua, restaurações e próteses, descamação da mucosa oral, distúrbios no paladar e gosto amargo são relatados com frequência. Desta forma, com exceção dos dentífricos fluoretados, a quimioprofilaxia não deve ser instituída como rotina. O uso de tais agentes deve ser limitado aos casos onde os métodos profiláticos convencionais não forem eficazes e por um período limitado de tempo.

Segundo KRAMER (1997), a clorexidina, em estudos de curta e longa duração, tem demonstrado redução da placa em torno dos 50%. O seu mecanismo de ação está relacionado a uma redução da formação da película adquirida, alteração na absorção bacteriana e/ou adesão ao dente, e uma alteração da parede celular bacteriana, de uma forma a provocar lise. Quimicamente, é classificada como Digluconato de Clorexidina. De todos os agentes químicos conhecidos, utilizados até hoje com essa finalidade, a clorexidina parece ser o mais eficiente agente para a redução, tanto da placa bacteriana supra-gengival quanto da gengivite apesar de não ter efeito sub-gengival, na forma de bochechos. Os efeitos colaterais relatados incluem manchas nos dentes, descamação epitelial reversível em crianças e alteração de gosto. Estudos de longa duração não demonstraram, até aos dias de hoje, o desenvolvimento de cepas resistentes. A clorexidina é utilizada, atualmente, na concentração de 0,12% e pH de 5,5.

A constante necessidade de se avaliar meios alternativos economicamente viáveis para o controle da placa bacteriana permitindo que um contingente maior de pessoas se beneficiem, tem estimulado a identificação de meios alternativos entre eles a fitoterapia, dentro de programas preventivos importantes para a população.

### 3.3 ACONSELHAMENTO DIETÉTICO

Na visão de ALFANO (1981), um dos aspectos mais freqüentemente negligenciados na prática clínica diária é a análise e o aconselhamento dietético, embora todos os profissionais estejam cientes do papel da dieta na cárie dentária. Há evidências substanciais relacionando hábitos alimentares com cárie dentária, sendo consenso geral que o aumento na incidência da doença seja resultado do processo de civilização do homem, que acarretou alterações nos padrões de vida mais naturais. Dados obtidos em ensaios clínicos humanos, pesquisas em animais, estudos epidemiológicos e observações históricas indicam que a dieta, particularmente em termos de seu conteúdo em carboidratos refinados, é uma variável de importância crítica no processo de cárie dentária. A dieta influencia na produção de ácidos, no tipo e quantidade de placa dentária, na composição de microrganismos e na qualidade e quantidade de secreção salivar.

Para KRAMER (1997), a sacarose é reconhecidamente o mais cariogênico de todos os carboidratos e a sua participação na doença cárie deve ser compreendida pelo cirurgião-dentista. Como outros açúcares de dieta, difunde-se rapidamente pela placa, sendo fermentada até ácido lático e outros ácidos ou então é armazenada como polissacarídeo intracelular pelas bactérias. Entretanto, a particularidade deste carboidrato em termos de cariogenicidade ocorre em função do mesmo servir de substrato para a produção de depósitos extra-celulares (frutano e glicano) e matriz insolúvel de polissacarídeos (mutano). Desta forma, a sacarose favorece a colonização por microrganismos bucais e aumenta a viscosidade da placa, o que implica grande aderência aos dentes e como conseqüência aumenta a concentração de ácido na interface placa-dente.

No caso da sacarose ser introduzida precocemente na vida de bebês, torna-se facilitada a implantação e colonização das novas superfícies dentárias por uma microbiota cariogênica, especialmente os *Streptococos* do grupo *mutans* cujo comportamento na cavidade bucal é em grande parte um reflexo dos hábitos alimentares dos indivíduos. Assim, nas crianças que têm acesso de forma significativa à sacarose nos primeiros meses após a erupção dos diferentes grupos dentários, maiores serão as chances de que os

*Streptococos* do grupo *mutans* assumam uma participação relevante. Estudos demonstram também a influência da implantação precoce destes microrganismos na futura prevalência de cárie. A introdução precoce da sacarose também pode ser nociva pela influência que exerce sobre o paladar do bebê, determinando suas preferências alimentares futuras. Considera-se atualmente que os padrões dietéticos adquiridos na infância formam a base para os futuros hábitos alimentares da criança escolar, do adolescente e do adulto.

Segundo ALFANO (1981), outros carboidratos também devem ser considerados, como os monossacarídeos glicose e frutose - encontrados naturalmente nas frutas, vegetais e no mel - e o polissacarídeo amido - presente em legumes e cereais. Todos podem participar no processo de cárie, dependendo da frequência com que são ingeridos. Deve-se considerar que o processo de refinamento ou de industrialização, de uma forma geral, torna os carboidratos mais suscetíveis à fermentação pela microbiota cariogênica. Assim, alimentos refinados contendo amido como pão ou biscoitos provocam maior queda de pH do que o amido que não passou pelo processo de refinamento.

Para NEWBRUN (1988), a cariogenicidade de um alimento também tem grande relação com o tempo que o mesmo permanece na boca. Este fator está na dependência direta de sua forma física. Quanto mais pegajoso for o alimento, maior o tempo que o organismo leva para eliminá-lo, sendo assim maior o tempo requerido para que o pH retorne à neutralidade. Outro fator que influencia no tempo de permanência dos carboidratos na cavidade bucal é o momento de sua ingestão. Se for ingerido durante o sono, por exemplo, maior o tempo de permanência na boca devido à diminuição do reflexo da deglutição e outros movimentos musculares e à diminuição do fluxo salivar.

Assim, se reconhece que as principais variáveis na dieta que contribuem no sentido do desenvolvimento de lesões cariosas são o tipo de carboidrato, a frequência de ingestão e a forma física do alimento. Todos estes conhecimentos formam a base científica da orientação a ser dada ao paciente no sentido de se controlar a atividade de cárie por interferência no fator dieta.

De acordo com KRAMER (1997), entretanto, deve-se mencionar que o declínio na incidência de lesões cariosas em vários países nas últimas décadas, sem ter havido diminuição no consumo *per capita* de sacarose, tem questionado a importância de se interferir na dieta como forma de controle da doença cárie. Todavia, alguns fatores devem ser considerados. Há países como a Suíça e Finlândia em que, paralelamente à diminuição de cáries, houve redução do consumo de açúcar. Por outro lado, há países que diminuíram o índice de cárie sem diminuir o consumo geral de carboidratos, mas trocaram o carboidrato de preferência, passando da sacarose (mais cariogênica) para monossacarídeos. Além

disso, o fato de ter havido diminuição de cárie sem modificação nos hábitos alimentares em muitos países não elimina o controle da dieta como medida preventiva, apenas salienta a natureza multifatorial da doença cárie e o fato do efeito cariogênico causado pelo consumo de açúcar refinado poder ser modificado por outros fatores.

Deste modo, o fator dieta deve ser analisado a partir do conceito de multicausalidade da doença, pois certamente não existe nenhum alimento capaz de causar cárie sem a interação de outras variantes biológicas e não biológicas neste processo.

Conforme NEWBRUN (1988), para indivíduos mais suscetíveis à cárie, "beliscadas" de alimentos açucarados ainda são fator de risco a ser considerado. Assim, embora a evidência de vários estudos seja a de que o açúcar não é o fator de maior risco para muitas crianças, na realidade é o fator de maior risco para "algumas" crianças, as que são mais suscetíveis à cárie.

Outro fator a ser discutido é que alguns autores consideram que atualmente não existiria uma forte correlação entre hábitos de dieta e incremento de cárie. Isto se justificaria pelo fato de que são baixos os incrementos de cárie, há diferenças pequenas entre padrões alimentares, a alta frequência de ingestão é incomum e o uso do flúor está largamente difundido. Entretanto, estas justificativas não se aplicam à realidade dos países subdesenvolvidos, entre eles o Brasil.

Assim, pelo menos em um nível individual, a orientação de dieta ainda desempenha um papel importante no controle da doença cárie. Principalmente se levarmos em conta a tendência da odontologia de promoção de saúde de direcionar sua atenção para os primeiros anos de vida do paciente, fase em que verdadeiramente se estabelecem os padrões alimentares, e onde pode o cirurgião-dentista interferir positivamente orientando pais e responsáveis.

O tipo de dieta consumido por um indivíduo, por sua vez, é de natureza complexa e depende de variáveis como preferências psicológicas, estado emocional, religião, nível sócio-econômico, educação, costumes familiares e cultura. Assim, a tarefa de mudar os hábitos dietéticos em geral não é nem fácil, nem rápida, principalmente no caso da criança, que envolve a comunidade familiar.

Deste modo, mais do que tentar eliminar o consumo de açúcar, deve-se modificar o padrão de consumo, buscando sua utilização racional, que está associada a uma perspectiva de manutenção de saúde bucal. O nível de adaptação a estas medidas, por sua vez, está relacionado tanto com a sua praticabilidade como com a compreensão pelo paciente.

É importante também salientar que as ações coletivas ou individuais que buscam



interferir positivamente no processo saúde-doença bucal deve respeitar e basear-se no contexto de especificidade biológica, sócio-econômica e cultural para as quais estão destinadas. Esta orientação deve ser tanto mais detalhada quanto maior for o risco do paciente em questão. Assim, a orientação de dieta, ao invés de ser uma medida para todos os pacientes, deve se direcionar para aqueles considerados de maior risco à cárie.

Acreditamos, desta forma, que a chave do sucesso para uma modificação da dieta relacionada à saúde bucal está no aconselhamento personalizado, e que deve ser constantemente reforçado, fazendo parte de um programa preventivo em conjunto com o controle de placa e uso racional de flúor.

### 3.4 USO RACIONAL DE FLÚOR

Conforme NEWBRUN (1988), poucas medidas em saúde pública foram tão intensamente estudadas por um período tão longo como a fluoretação. A introdução de fluoretos, inicialmente na forma de água fluoretada, na década de 40, e o uso extensivo de fluoreto tópico, iniciado na década de 60, passaram a tornar mais eficaz a prevenção da cárie dentária que anteriormente se baseava apenas no controle de placa e na orientação de hábitos alimentares.

O uso do flúor na prevenção da cárie dentária está intimamente associado à forma pelo qual foi descoberto, durante muitos anos, difundiu-se o conceito de dentes resistentes à cárie em função da composição química do esmalte (quantidade de flúor incorporado) nas últimas duas décadas, entretanto, surgiram divergências entre o conceito de resistência do esmalte e as reais observações clínicas e laboratoriais. Ficou claro que um alto conteúdo de flúor nos tecidos dentários era menos importante que um moderado na concentração de flúor nos fluídos bucais (KRAMER, 1997, p. 104).

A ação local do flúor pode ser explicada, simplificada, como uma ação modificadora do produto da dissolução ácida do esmalte/dentina. O flúor importante é aquele presente constantemente na cavidade bucal, participando do processo de cárie e agindo diretamente nos fenômenos de desmineralização e remineralização. Assim, entende-se fluoroterapia o uso de fluoretos para o tratamento das alterações minerais dos dentes provocadas pela doença cárie. Dentro desta perspectiva, sua ação é muito mais terapêutica do que preventiva. Para se manter flúor constantemente na cavidade bucal podem ser

utilizados os métodos chamados sistêmicos e tópicos.

Segundo KRAMER (1997), a fluoretação da água de abastecimento é o método sistêmico mais utilizado, tendo sido adotado no Brasil há quatro décadas. Na atualidade estima-se que 60 milhões de brasileiros sejam beneficiados pelo consumo de água fluoretada. Este método proporciona reduções significativas na incidência de cárie em dentes decíduos e permanentes, tendo um custo anual per capita que varia de R\$ 0,50 a 2,00, dependendo do sistema de abastecimento.

A concentração de flúor na água de abastecimento público varia de 0,7 a 1,0 parte por milhão (ppm) de flúor, de acordo com as temperaturas médias de cada região. Métodos alternativos são preconizados em áreas onde o tratamento da água é inadequado, como por exemplo a fluoretação do sal, leite e açúcar ou a administração de comprimidos e gotas. Na utilização sistêmica, o flúor fica presente na saliva total em concentrações baixas (0,01 - 0,05 ppmF). Na placa dentária, acumula-se em concentrações 100 a 200 vezes maiores que na saliva (5 - 10 ppmF), sendo que a concentração de flúor na placa e na saliva podem aumentar com as aplicações tópicas.

Com relação ao flúor tópico, os dentifrícios, na forma de pastas, cremes ou géis, são considerados a forma mais racional de uso de fluoretos, pois complementam as deficiências mecânicas da escovação controlando físico quimicamente a cárie dentária. Para que este efeito seja potencializado é fundamental a frequência do uso (KRAMER, 1997, p. 106).

Nos últimos anos, ênfase também tem sido dada à aplicação tópica do gel de flúor e vernizes fluoretados pelo profissional. Como também tem-se como recurso tópico as soluções fluoretadas para bochecho.

### 3.5 FITOTERAPIA

De acordo com GOTTLIEB e KAPLAN (1993), desde os primórdios o ser humano soube usar como proveito os recursos medicamentosos que lhes eram propiciados por certas plantas escolhidas na abundante flora que o cercava. Os animais, sobretudo quando no seu meio natural, procuram espontaneamente os vegetais que lhes são benéficos, aliviando-lhes determinados males. Os seres vivos organizados sempre se voltaram para as plantas tentando corrigir certos distúrbios. Rapidamente essa procura se codificou, ficando nas mãos de alguns deles.

No antigo Egito, na Assíria, no Oriente, os eruditos reuniram seus conhecimentos e começaram a classificar numerosas plantas medicinais, indicando-lhes o uso. Os gregos, e depois os romanos, liberaram essas práticas puramente empíricas do seu aspecto um tanto mágico e assentaram os rudimentos de um emprego racional das plantas. Mais tarde, na Europa Ocidental, os monges fizeram uma lista das plantas utilizáveis e codificaram seu uso. Nos mosteiros mais próximos foram criados jardins botânicos reservados às plantas medicinais. O século XVIII foi a idade de ouro dos botânicos. Surgiram as grandes classificações das famílias vegetais. No século XIX, os progressos da química levaram logicamente às experiências de extração dos princípios ativos das plantas (GOTTLIEB e KAPLAN, 1993, p. 33).

Embora as plantas constituam uma base medicinal reconhecida por todos, as maneiras de utilizá-las diferem. No entanto, a convergência num ponto: fazer com que nosso organismo se beneficie com as substâncias medicamentosas de origem vegetal. A alopatia e a homeopatia utilizam as plantas como material de base.

Os médicos homeopatas prescrevem soluções dinamizadas, provenientes de origens minerais, animais ou vegetais. O que nos interessa primordialmente são as diluições vegetais. São feitas a partir das tinturas-mãe que é a maceração, numa solução alcoólica, de uma planta colhida, na maioria das vezes, no estado selvagem e no seu habitat natural. Trata-se, quase sempre, de uma planta inteira. Essa tintura é chamada "mãe" porque é a partir dela que são preparadas as diversas diluições homeopáticas. Estas são chamadas hahnemannianas, devido à técnica desenvolvida por Samuel Hahnemann, o pai da

homeopatia moderna. Essa é a única denominação legal (SANTOS, TORRES e LEONART, 1998, p. 60).

Novas escolas foram criadas, novas denominações apareceram: a aromaterapia e a gemoterapia. A primeira utiliza essências aromáticas naturais; a segunda, utiliza brotos novos e tecidos vegetais em crescimento.

A fitoterapia (do grego: tratamento pelas plantas) emprega plantas medicinais *in natura* ou drogas vegetais sob diversas formas. Na França ela sofreu um declínio com a transformação causada pelo aparecimento – e depois prodigiosa ascensão – da moderna farmacopéia (FONT QUER, 1985, p.81).

Segundo MIGUEL (1999); de acordo com as perspectivas da modernidade, a saúde do futuro estará voltada para a medicina preventiva, onde a ciência buscará na natureza meios profiláticos que auxiliem o homem na defesa de seus males.

Diante disto a Fitoterapia pode apresentar-se como um meio possível de profilaxia segura e eficaz. Esta ciência hoje assume um papel importante, sendo que GUYOT (1990), sugere quatro linhas do uso de plantas medicinais:

1. Profilaxia do estresse, onde se entende os fármacos que aumentam a resistência corporal contra fatores físicos, químicos e biológicos, que Brekhman em 1980 denominou de adaptógenos;
2. Aquelas drogas que podem exercer poder benigno sobre a saúde, denominadas como fitogerátricos;
3. Drogas destinadas a estimular o sistema defensivo orgânico denominadas imunoestimulante;
4. Drogas reguladoras do sistema vegetativo denominada antiespasmódicas.

De acordo com MIGUEL (1999), muitas plantas estudadas cientificamente com efeito farmacológico já comprovado, marcam importante contribuição à Fitoterapia, no uso cotidiano, como exemplo pode-se citar algumas: Ipecacuanha - *Cephaelis ipecacuanha* / *Rubiaceae*, - de onde se extrai a emetina, poderoso emético que, em doses menores pode ser usado como expectorante, ou no combate às disenterias amebianas. O jaborandi - *Pilocarpus spp* / *Rutaceae*, - usado na cura de doenças oftálmicas dentre elas o glaucoma, a qual o Brasil exporta como matéria prima e reimporta como produto acabado na forma de alcalóides sintéticos. A babosa, - *Aloe vera* / *Liliaceae* - da qual são extraídos derivados hidroxiantracênicos (como a barbaloina) usados como laxativos e também presentes nos cosméticos, onde também o Brasil exporta a matéria-prima e importa os fármacos. Outra planta muito utilizada é a beladona - *Atropa belladonna* / *Solanaceae* - da qual se extrai

atropina e hiociamina utilizada como estimulante do sistema nervoso e antiespasmódica. Pode-se incluir nesta relação de plantas a digitalis - *Digitalis lanata* / *Scrophulariaceae* - da qual se extrai glicosídeos cardioativos que atuam no sistema cardiovascular e o alho - *Allium sativum* (família *Liliaceae*), - do qual se extrai a alicina com ação antimicrobiana e inibidor de agregação plaquetária, rico em vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, ácido nicotínico, cujo valor terapêutico é conferido ao complexo químico (GUYOT, 1990). Assim poderíamos enumerar centenas de vegetais já estudados e identificados.

Urge neste momento um estudo sistematizado, amplo e globalizador, sob o enfoque interdisciplinar, com a finalidade de viabilizar o desenvolvimento científico-tecnológico dos Fitoterápicos pela indústria nacional.

As plantas medicinais tem significado um marco na história do desenvolvimento de diversas nações. Alguns países tem tomado consciência de seu potencial em recursos naturais, e tem convertido seus esforços em favorecimento de programas de desenvolvimento agrícola e industrial. A Índia, por exemplo, tornou-se um dos maiores exportadores de grandes variedades de plantas medicinais e condimentares; o Kênia satisfaz 70% das necessidades mundiais de piretrina utilizada como inseticida; a Jugoslávia destaca-se na exportação de sálvia; o Zaire na exportação de papaina e quinina; o Marrocos de verbena e sene; e o Panamá de ipecacuanha (MIGUEL, 1999, p. 43).

Neste contexto, o Brasil tem exportado itens como o guaraná, as algas medicinais, o cumarú e a arruda, resultando em arrecadação de um milhão de dólares. Por outro lado, importa em maiores quantidades alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra*), o orégano (*Origanum sativum*) e o boldo (*Peumus boldus*). Nossa potencialidade agrícola poderia reverter tal quadro se houvessem programas de incentivo ao cultivo de espécies medicinais.

De alguns anos para cá, estamos assistindo ao crescimento das pesquisas que enfocam o uso das plantas medicinais na terapêutica, fato que decorre da eficiência e segurança com o uso das mesmas para o tratamento de inúmeras doenças. Aliado a isso, tem-se o fomento dos órgãos financiadores na área, a abertura de inúmeros cursos de pós graduação para médicos, enfermeiros, odontólogos no intuito de buscar informações que subsidiem a fitoterapia enquanto medicina tradicional e com grande aceite pela população. A indústria farmacêutica nacional por outro lado encontra um grande viés no desenvolvimento tecnológico de novas formulações. Ainda considera-se, o incentivo que a Organização Mundial da Saúde e seus países membros, adotam em investir na pesquisa e no uso das plantas medicinais em saúde pública.

Com base no uso e conhecimento popular, de acordo com GUYOT (1990), o importante crescimento mundial da fitoterapia dentro de programas preventivos e curativos

tem estimulado a avaliação da atividade de diferentes extratos de plantas para o controle da placa bacteriana. Diversos trabalhos tem demonstrado que a placa dental é o fator determinante da cárie e doença periodontal, justificando desta maneira, a utilização de medidas para o seu controle. Segundo BUISCHI (1989), os programas ofertados à população carente dificilmente atingem os objetivos em sua plenitude, uma vez que desvinculam os componentes sociais na incidência da cárie e doença periodontal, em função de que a maior parte da população brasileira não tem condições financeiras para aquisição periódica dos instrumentos para o controle bacteriano, quer sejam mecânicos ou químicos, fazendo com que o perfil epidemiológico brasileiro seja desastroso. Desta maneira, com a placa bacteriana não sendo adequadamente controlada, instala-se um processo de contínua destruição, comprometendo o dente e o periodonto e contribuindo para diminuição da longevidade dos dentes.

Quando a placa bacteriana não é controlada, promove-se uma reação inflamatória, alertada por fatores extrínsecos como a invasão bacteriana e intrínsecos, como resposta imunológica do hospedeiro, numa progressão do periodonto de proteção para o periodonto de sustentação, comprometendo a entidade periodontal e afetando os dentes. A placa supra gengival cria condições de anaerobiose para o desenvolvimento de microorganismos periodontogênicos na região subgengival. Este fato que a prevenção da doença periodontal está no controle da placa supragengival que podem ser realizados através de meios químicos e mecânicos. O controle mecânico da placa tem sido o mais aceito e os agentes químicos tem sido utilizados como coadjuvantes da higiene oral quando incorporados em dentífrícios ou soluções para bochechos. As substâncias químicas mais usadas são os anti-sépticos, enzimas, compostos quaternários de amônia, alcalóides bisguanidinas, compostos fenólicos, etc.. O controle da placa bacteriana através de enxaguatórios bucais vem sendo amplamente utilizados como meio alternativo e coadjuvante aos controles mecânicos tradicionais.

Algumas plantas tem sido utilizadas pela população como enxaguatórios bucais, dentre estas pode-se destacar quatro plantas: *Calendula officinalis*, *Curcuma zedoarea*, *Malva sylvestris* e *Plantago major*.

As informações sobre as quatro plantas e a análise dos resultados, obtidos com o estudo onde foram testados os extratos, estão em anexo.

### 3.5.1 Mercado e Consumo de Medicamentos

Atualmente percebe-se um fenômeno surpreendente. A busca e intensificação do uso de plantas *in natura* pela população, para fins medicinais, ocorre até mesmo nas sociedades mais industrializadas. Este fator pode caracterizar, desconhecimento científico e queda sócio-econômica. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 80% da humanidade não possui acesso ao atendimento primário de saúde, por encontrar-se longe dos centros de saúde, ou por não possuir poder aquisitivo que permita tal atendimento (MIGUEL, 1999, p. 21).

O consumo de medicamentos de um país reflete a situação econômica de sua população. Contudo, a participação dos países em desenvolvimento no mercado mundial de medicamentos tem diminuído muito. O mercado farmacêutico retratado por JORQUEIRA (1993), demonstra que o consumo mundial de medicamentos em 1990 ultrapassou 173 bilhões de dólares. Porém a participação da América Latina, da qual o Brasil como país membro possui significativa representação, consumiu cerca de 8,5 bilhões de dólares, ou seja, menos que 5% no consumo mundial. Este relato apresenta dados mais alarmantes, demonstrando que no ano de 1980 o consumo realizado pela América Latina gerou em torno de 6,4 bilhões de dólares, o equivalente a 8% do consumo total mundial.

A análise dos dados demonstra que nos últimos 15 anos o consumo de medicamentos nos países em desenvolvimento, incluindo a América Latina, está decrescendo muito, em relação ao consumo mundial. Os governos por sua vez podem influenciar significativamente o padrão de consumo dos medicamentos, através de suas políticas de saúde pública, visto que, no Brasil esta participação não chega a 10%, ou seja, pouca influência há no padrão de consumo. A principal razão é simplesmente a falta de recursos, pois os gastos direcionados à saúde nos países em desenvolvimento significam cerca 1-2% do PIB, enquanto nos países industrializados alcança cerca de 6-8% do PIB. No Brasil, o consumo como porcentagem do PIB caiu entre o período de 1975 e 1990 de 0,9% para 0,7% e o consumo per capita caiu de US\$ 12,5 para US\$ 10,5 ( dólar em valores de 1980) (GEREZ, 1993, p. 25).

Cabe salientar que nos países industrializados o consumo de acordo com a porcentagem do PIB, aumentou no período entre 1975 e 1990 de 0,65% a 0,95% (GEREZ,

1993, p.24). Apesar do baixo consumo per capita de medicamentos na América Latina o percentual gasto em intervenções cirúrgicas, procedimentos ambulatoriais em saúde, pelos governos, situa-se entre 25% a 50%, acima dos países desenvolvidos. Tais diferenças reafirmam novamente a falta de recursos por parte do setor público para a compra e distribuição de medicamentos à população. Estima-se que 50% da população da América Latina tem pouco ou nenhum acesso aos medicamentos e que parte destes usam uma ou outra forma de plantas medicinais nos cuidados com a saúde (JORQUEIRA, 1993, p.2).

Na visão de MIGUEL (1999), infelizmente o nosso País, nos últimos anos, passou por grandes mudanças no plano econômico, o que gerou severos danos aos programas sociais de saúde, e a descontinuidade destes programas tem gerado impacto negativo sobre o consumo e mercado de medicamentos. Contudo, a população, vítima deste descaso tenta minorar estes problemas através de automedicação tradicional. Parece lógico pensar que há necessidade cada vez mais emergente da participação e incentivo dos setores públicos em programas de saúde, tanto na geração de recursos direcionados à população, bem como à pesquisa e formação de recursos humanos especializados, para atuarem junto a comunidade, alertando sobre a necessidade de se criar meios seguros no controle de dados estatísticos de mercado e consumo de medicamentos. Cabendo aqui destacar a importante participação da universidade engajada na vanguarda e no desenvolvimento de novas tecnologias, afim de propiciar a melhoria de qualidade de vida de nossa população.

As plantas, como medicamento, têm sido utilizadas por grande parte de nossa população. Em diversos países industrializados, estas possuem significativa representação, pois, como afirma JORQUEIRA (1993), dos 173 bilhões de dólares em fármacos consumidos em 1990, cerca de 25% contém pelo menos um componente de origem vegetal, ou são sintetizados a partir destes. As plantas são utilizadas em quase todo mundo como matéria-prima, na forma de extratos, óleos essenciais e substâncias químicas puras e semi-sintéticas.

O Brasil exporta cerca de 7 bilhões de dólares anuais em extratos, dentre eles alcaçuz, áloes, bardana, amica, catuaba, ipecacuanha e quina. Porém o país importa a quase totalidade de produtos naturais de alto valor unitário, dentre eles alcalóides, hormônios esteroidais, glicosídeos, drogas vegetais e seus extratos, óleos essenciais e corantes naturais, para o uso da Indústria Farmacêutica e de Cosméticos. Dentre os produtos importados figuram aqueles que compõem a Relação de medicamentos essenciais (RENAME), como glicosídeos, cardiotônicos, digoxina, deslanósideo e tiocolchicosídeo (PEREZ DIAS, 1995, p. 57).



O desafio que se impõe neste momento histórico é buscar respostas a estas questões e deve resultar da parceria entre Governo, Universidade e Indústria os quais poderiam atender aos apelos da modernidade e criar recursos alternativos para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

A Organização Mundial da Saúde aponta que no ano 2020 a população mundial chegará a 7,5 bilhões de pessoas; destas cerca de 75% viverão em países em desenvolvimento, os quais consomem hoje menos de 15% do mercado total de medicamentos, o que indica que esta população deverá depender, no futuro, mais ainda das plantas medicinais (MIGUEL, 1999, p. 18).

De acordo com MIGUEL (1999), por esta razão, a Organização Mundial da Saúde, mediante Resolução (WHA 31.33, 1978) junto aos países membros, reconhece a importância das plantas medicinais nos cuidados com a saúde e recomenda que sejam providenciados os seguintes aspectos:

- Um inventário de classificação terapêutica, atualizado periodicamente, de plantas medicinais utilizadas nos diferentes países.
- Critérios científicos e métodos para assegurar a qualidade das preparações com plantas medicinais e sua eficácia no tratamento de condições específicas e enfermidades.
- Estandartização internacional e específica de identidade, pureza, potência e boas práticas de fabricação.
- Métodos para o uso seguro e efetivo de produtos Fitoterapêuticos por diferentes profissionais da saúde.
- Disseminação de centros de investigação nos estados membros e,
- Designação de centros de investigação e capacitação para o estudo das plantas medicinais.

Neste mesmo sentido, em maio de 1987, a 40ª Assembléia Geral da Organização Mundial de Saúde Resolução (WHA 40.33) reafirma os aspectos anteriores, assim como recomenda aos países membros a tomar, entre outras, as seguintes ações:

- Iniciar programas globais para a identificação, validação, preparação, cultivo e conservação das plantas medicinais utilizadas na medicina tradicional.
- Assegurar o controle de qualidade dos medicamentos, derivados de medicamentos vegetais tradicionais e aplicar tecnologias adequadas e boas práticas de fabricação (WHA 40.33, 1987).

Em paralelo, o Ministério da Saúde do Brasil, baixou Diretrizes e Prioridades de Investigação em Saúde ( Portaria n.º 212, de 11/9/81) incluindo as plantas medicinais. Em 1988, a Comissão Nacional Interministerial de Planejamento e Coordenação (CIPLAN)

implanta a Fitoterapia como prática oficial de medicina e orienta as Comissões Interinstitucionais de Saúde (CIS) a buscarem a inclusão no Sistema Único de Saúde (SUS, Brasil, 1988) da Fitoterapia nos serviços primários de saúde. Tal recomendação condiciona o uso de plantas medicinais a um estudo científico incluindo: investigação antropológica-botânica junto a medicina tradicional popular; isolamento e caracterização de substâncias ativas; transformação química gerando novos fármacos, relacionando estrutura - atividade, e definindo mecanismos de ação das drogas, através de ensaios farmacológicos, toxicológicos, pré-clínicos e clínicos (RIBEIRO, 1993, p. 15).

A exemplo da China que, possui uma medicina tradicional milenar baseada no uso de plantas medicinais, que serve aos cuidados primários de Saúde, podemos entender que a utilização de todos os recursos apropriados e disponíveis, incluindo a medicina tradicional, constituem alternativas ao tratamento das enfermidades. Tal inclinação tem significado, por parte das autoridades e administrações de saúde, considerável atenção ao uso de plantas medicinais. O mesmo se pode observar quando o Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal lançou diretrizes para implantação do "Plano Nacional de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável" em setembro de 1995, que apresenta nos requisitos para a ação integrada, no campo de Pesquisa e Desenvolvimento tecnológica, as bases de ação na área de medicinais para prevenção, tratamento e produção de fármacos, a partir da biodiversidade avaliando aspectos tecnológicos, políticos e econômicos envolvidos na sua exploração (RIBEIRO, 1993, p.60).

### 3.5.2 Plantas Medicinais e Terapêutica

Segundo MIGUEL (1999), já podemos concluir que os produtos de origem natural, podem ser tão eficientes quanto aqueles produzidos a partir de síntese química e atualmente a humanidade racionalmente observa as plantas em seu *habitat*, estuda sua reprodução, promove investigação sistemática de grupos botânicos, a fim de validar as pesquisas sobre plantas, desenvolver novas tecnologias e assegurar uma terapêutica mais segura. Considerando que o nosso País possui cerca de 120.000 espécies das quais somente 10% foram estudadas do ponto de vista químico e farmacológico, KOROLKOVAS (1983), afirma que se torna fundamental a adoção de uma política setorializada que inclua em seus objetivos a formação de recursos para a produção de fármacos e insumos

intermediários. A falta de políticas explícitas de distribuição de medicamentos essenciais às populações carentes e o custo elevado no desenvolvimento e produção de novos medicamentos, o que pode levar cerca de dez a vinte anos, desde o desenvolvimento até a comercialização, tem inviabilizado enormemente o progresso da indústria nacional.

Seja qual for a linha de pesquisa desenvolvida, as plantas medicinais devem ser tratadas com maior rigor e entusiasmo em todo mundo. A importância do estudo das plantas medicinais determina um enorme impulso no progresso e independência sócio-econômica e científica de nosso País. Apesar de já estarem incorporando em sua farmacopéia, monografias que atendam questões regulamentares de grande interesse da indústria nacional de medicamentos. O tempo urge, e a agilização na implantação da lei de patentes, tomará o Brasil, dependente de muitas tecnologias industriais internacionais, pois, infelizmente, este procedimento encarecerá o produto final (MIGUEL, 1999, p.22).

De acordo com MARTINS (1993), as empresas internacionais controlam cerca de 80% da produção brasileira de medicamentos. Nossa indústria não recebe incentivo de nenhum segmento governamental a fim de desenvolver um setor industrial independente, quanto à formação de pessoal e inovação tecnológica. Os novos cenários impõem ao Brasil um esforço maior para competir internacionalmente e assegurar desenvolvimento econômico. Nós importamos cerca de 80% do que usamos como fármaco para medicamentos. Um país só reconhece patentes quando tem produtos próprios para patentear. É neste contexto, de uma indústria desnacionalizada e ainda amplamente limitada, que o País deseja aplicar a lei de patentes. Sem dúvidas, delineia-se uma página da história social, econômica e científica, inspirada pelo entusiasmo e dedicação de nossos cientistas no campo da química de produtos naturais. Porém, temos um impasse: os sintéticos possuem tecnologias sofisticadas, cujas patentes estão sob domínio de empresas tradicionais, e por outro lado, estes chegam às farmácias, em composição, dosagem e estabilidade definidas, embalagens higiênicas e seguras. A indústria nacional, principalmente representada pelo setor de produção de Fitoterápicos, apresenta-se deficitária quanto ao desenvolvimento de tecnologias de produção.

As empresas internacionais, segundo DIAS (1995), que atuam no mercado da produção de medicamentos, não possuem interesse em gerar tecnologia nacional e as empresas brasileiras não o fazem por falta de capital ou visão empresarial. Tal quadro suscita a parceria de universidades públicas com a Indústria Nacional, para o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes, seguras e economicamente viáveis. Esta interação Universidade-Indústria, principalmente nas questões referentes a tecnologias consideradas de ponta, pode contribuir para o regaste de nossa soberania. Portanto, o

Brasil tem de apressar-se sob pena de restarem somente protestos contra as patentes internacionais de nossa flora.

A evidente demanda, já pode avaliar que o investimento em pesquisas, referentes à propagação, cultivo, fitoquímica, farmacologia, toxicologia, clínica e desenvolvimento tecnológico de Fitoterápicos, ocupa lugar na ordem de prioridades no ramo de medicamentos em nosso País. O previsível e imprevisível momento político-econômico nacional nos condiciona a preparar melhor nossos profissionais na construção deste saber de modo a contribuir com competência nos mecanismos de autonomia do País. A partir da pesquisa integrada sob enfoque multiprofissional, levará o tratamento científico da Fitoterapia como necessidade emergente da formação dos profissionais envolvidos.

Nesse contexto em que as tecnologias principalmente consideradas de ponta, são instrumento dos países desenvolvidos, o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, a Presidência da Confederação das Indústrias de São Paulo e o Governo do Estado de São Paulo, em 14 de julho de 1992, assinaram uma "Carta de Princípios" sobre os valores que deveriam orientar as relações entre a empresa e a universidade, na qual se propõe: a parceria dos agentes sociais, governo, empresas e universidades, que precisam assumir atitudes pro-ativas em benefício do social, resguardados seus respectivos espaços de atuação, bem como suas responsabilidades específicas. A interação empresa-universidade é condição fundamental na construção do tripé sobre o qual se mantém, nos países desenvolvidos, estruturas de mercado, velocidade de informação e agilidade de gestão (SILVA, 1994, p.9).

### 3.5.3 Fitoterapia: Costumes x Razão

De acordo com MIGUEL (1999), o importante aspecto a ser considerado são as questões culturais que fazem parte do nosso País. O emprego das plantas medicinais deriva essencialmente do saber popular. Atualmente, as plantas medicinais passam a ser objeto de grande interesse, não só por parte dos cientistas, mas também da população, que por si mesma tenta resgatar o legado cultural de que fazem parte. Imbuídos em recuperar hábitos de vida mais saudáveis, incentivados pelos meios de comunicação e vítimas de oportunistas, alimentam o comércio o "charlatanismo". O incentivo ao uso das plantas e seus derivados, leva muitas vezes à substituição por conta própria, do atendimento médico,

e por sua vez, da terapêutica adequada. Os riscos de intoxicação, contaminação microbiológica e agravamento dos estados patológicos, se oportunizam quando não ocorrem atendimentos médico e farmacêutico adequados.

A Fitoterapia sobrevive em meio ao mito e à realidade, onde diz-se: "o que é natural não faz mal". Esta afirmação incorre no uso inadequado de medicamentos quimicamente potentes, tóxicos e/ou inadequados. Assim, os coquetéis de plantas adquirem uma roupagem equivocada quando se apresentam como complementos alimentares. Os "kits emagrecedores" e a indicação informal de que "de curandeiro todos têm um pouco" têm feito muitas vítimas, sob diversos aspectos (MIGUEL, 1999, p. 24).

Segundo o Informe Epidemiológico do SUS, que apresenta dados obtidos a partir do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX, 1996), o número de adultos e crianças, vítimas de intoxicações pelo uso indevido de plantas e medicamentos, têm aumentado muito nos últimos anos. Isto demonstra novamente a diminuição do poder aquisitivo, aliado ao sucateamento do atendimento de saúde às populações carentes, o que tem promovido a viabilizado a automedicação.

Dos 7.405 casos de intoxicação e envenenamento humanos notificados ao SINITOX no Brasil, no período de 1985 a 1993, provocados pelo uso de plantas medicinais, 53,9% atingiram homens adultos, 43,94% atingiram mulheres adultas em 2,12% dos casos, foi ignorada a categoria. Daqueles, 6.511 obtiveram cura, 54 sofreram óbito e 840 foram ignorados. Acresçam-se aos 1.177 casos de intoxicação e envenenamento, ocorridos somente em 1992, em crianças cuja faixa etária compreende 0-5 anos. Cabe salientar que estes dados poderiam ser mais alarmantes; necessita-se considerar a dificuldade de se cadastrar oficialmente as ocorrências, muitas destas não chegam às emergências de saúde pública, ficando excluídas dos dados oficiais (MIGUEL, 1999, p. 25).

Desta forma afirmamos que o uso, sem controle, de plantas medicinais utilizadas pela população, constitui risco para a saúde pública. Parece evidente que as universidades desempenham papel fundamental na inversão desta etapa, na formação competente de profissionais atuantes no ramo da Fitoterapia. Urge a necessidade de investir em campanhas de alerta e esclarecimento à população. Estes procedimentos devem incorrer na viabilização do processamento de informações desta natureza, e promover o acompanhamento das vítimas, encaminhando o tratamento científico e tecnológico da Fitoterapia, como caminho seguro, eficaz e economicamente viável, no atendimento à saúde primária.

Na visão de MIGUEL (1999), a universidade consolidada, a serviço de uma ideologia técnico-cientificista e desenvolvimentista, calcada no crescimento quantitativo e

qualitativo do sistema, pode contribuir para enfatizar a importância das plantas medicinais e seus derivados, em programas educacionais dirigidos à formação de médicos, farmacêuticos, enfermeiros, químicos, agrônomos e demais profissionais envolvidos e também para viabilizar a participação acadêmica em atividades de pesquisa, direcionadas ao aproveitamento da flora nativa, capacitando-os a atender ao mercado industrial de Fitoterápicos, viabilizar e incentivar programas de estágios, que propiciem ao acadêmico uma panorâmica real dos processos tecnológicos. Por outro lado, a universidade pode propiciar a criação de centros especializados em pesquisa de plantas medicinais, sob a ótica da interdisciplinaridade, oportunizando a formação de bancos de informações e conseqüentes intercâmbios interinstitucionais de informações científicas sobre os Fitoterápicos.

Enfim, há muito por fazer, criar medidas educacionais que venham alicerçar e garantir, tanto quanto possível, avanços que permitam aos produtos Fitoterápicos atenderem atributos confiáveis quanto à eficácia e à segurança (MIGUEL, 1996, p. 5).

Surge a constatação da necessidade de avaliar as questões e voltar-se para a articulação dos ramos da ciência a fim de construir um conteúdo organizado, segundo enfoque epistemológico da interdisciplinaridade, pois a construção do conhecimento não se dá, de forma alguma à margem da realidade. Diante dos conteúdos organizados redirecionar o ensino e aprendizagem por meio de uma abordagem progressista aliada ao ensino com pesquisa, pois os conteúdos não se validam sem a aplicação da metodologia. E esta assenta sua importância na viabilização e aplicabilidade dos conteúdos.

Especificamente na odontologia, vários estudos mostram a eficácia do uso de soluções para bochecho à base de extrato de plantas medicinais, para o controle do crescimento das bactérias da placa dentária. Dentre elas, quatro plantas tem apresentado resultados eficazes: *Malva sylvestris*, *Calendula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoaria* (BUFFON, 2001, p. 31). Além disso, as plantas medicinais tem sido utilizadas como um recurso a mais na terapêutica, do controle das doenças bucais, por ser um método econômico, eficiente, ecologicamente benigno, disponível nas propriedades rurais e pode ser prescrita por um engenheiro agrônomo. As plantas a serem indicadas são conhecidas tecnicamente e cientificamente, com suas particularidades botânica, química, farmacológica e toxicológica amplamente estudadas.

## CONCLUSÃO

No decorrer do presente trabalho foi possível perceber que é viável uma relação profissional entre o engenheiro agrônomo e o cirurgião-dentista, objetivando promover ações que contribuam para a construção da cidadania com vistas ao paradigma da sustentabilidade sócio ambiental.

Fica claro que o desafio que se coloca hoje é formar profissionais com motivação para trabalhar as questões ambientais, sobretudo as resultantes das atividades humanas sobre o meio ambiente e que interferem na qualidade de vida. Nessa perspectiva, é fundamental estimular a utilização de recursos naturais disponíveis por meio de tecnologia e ações ecologicamente adaptadas, economicamente viáveis e socialmente justas.

A universidade com função de formar cidadãos, é o lugar por excelência para a produção do conhecimento, mas este conhecimento deve estar sintonizado com a realidade na qual se vive e com as outras esferas do saber. O ensino superior tem por objetivo formar profissionais competentes e de alto nível. Por sua vez a sociedade exige cada vez mais profissionais versáteis. A proposta interdisciplinar torna-se uma exigência para a atualidade. Quando a educação se coloca de fato a serviço das pessoas, o ensino superior contribui para formar não só o técnico, mas o técnico e cidadão.

A contextualização do conhecimento é fundamental para se obter um ensino que possua incidência positiva na realidade científica e social, pois um conhecimento incapaz de interagir com o "todo", é um saber que se direciona para a alienação e aponta para um caminho que não leva em conta a pessoa humana e a dimensão da cidadania, como também exclui qualquer possibilidade de relação entre o ser e o mundo em que vivemos.

Reforço a afirmação de CAVALLET (1999), quando diz que, mudando-se o perfil do aluno do curso de agronomia, esperam-se mudanças também no currículo, com inclusão de novas disciplinas. Disciplinas das ciências humanas e da saúde, para dar conta do social em que se insere a prática agrícola, como também disciplinas que tratem de ecologia, biodiversidade e saúde coletiva, com discussões do ser humano interagindo no ambiente natural e social como o ambiente natural interage sobre o ser humano. Podendo assim este profissional fazer uma boa análise sociológica, antropológica e ambiental da realidade.

O trabalho do agrônomo será de romper o silêncio do agricultor, através do diálogo que problematize seu silêncio e suas causas. Este trabalho do agrônomo como educador não se esgota no domínio da técnica, pois esta não existe sem os homens e estes

não existem fora da história, fora da realidade que devem transformar. Sendo assim o agrônomo deverá ter além do conhecimento técnico, habilidades e competências, bem como sensibilidade para poder discernir sobre a melhor forma de abordagem na troca dos conhecimentos técnicos sobre agricultura, ecologia, promoção da saúde, enfim com enfoque em melhor qualidade de vida.

Os avanços e progressos técnicos assinalados nas últimas décadas trouxeram à odontologia um vigor muito grande, concomitantemente rodeando sua prática de uma enorme complexidade. Com isso os serviços odontológicos são de alto custo, levando a imensa maioria da população a não utilizar os serviços, propiciando uma defasagem entre o que se transmite nas universidades e o que se pode praticar, sobretudo em serviços públicos. Com isso o caráter social das profissões da saúde desaparecem e se mercantilizam. É necessário uma mudança de paradigma, quanto a orientação e o conteúdo curricular, devemos redestiná-los, tomando-os mais coerentes com as exigências da comunidade, sendo que para os profissionais que trabalhem junto ou para a comunidade, sua preocupação primordial ou objetivo deverá ser a promoção da saúde, pois promover saúde é basicamente uma atividade no campo social e não um serviço médico. Porém os profissionais da saúde devem fomentar e facilitar a promoção da saúde, melhorando a qualidade de vida da população.

Os estudos epidemiológicos demonstram que a cárie dentária e a doença periodontal são as principais doenças da cavidade bucal que afetam a população brasileira. As pesquisas já demonstraram que a placa é um dos fatores etiológicos da cárie dentária e da doença periodontal. Portanto todos os procedimentos que façam parte de um programa educativo e preventivo para o controle da placa devem ser incentivado.

Sabendo que o acesso aos serviços básicos de saúde são precários à comunidade rural, cabe juntar esforços de profissionais que possam atuar na prevenção de doenças, promoção e manutenção da saúde.

Portanto aproveitando a ligação existente entre o agrônomo e o agricultor, sugerimos como uma alternativa no controle da placa dentária, a fitoterapia, pois possuímos na flora brasileira plantas que ao serem utilizadas como culotórios ou enxaguatórios bucais, possuem propriedades terapêuticas no controle do crescimento das bactérias da placa dentária. Podendo ser mais um recurso disponível inclusive nas propriedades rurais, sob orientação, de uso e frequência de utilização, do engenheiro agrônomo. Portanto as plantas medicinais como recurso na terapêutica são economicamente viáveis, eficientes, ecologicamente benéficas, disponíveis na propriedade, sendo que as categorias de plantas medicinais que possam ser indicadas, já são conhecidas técnica e cientificamente, sua



botânica, química, sua ação farmacológica e toxicológica.

É necessário uma ampla divulgação sobre os estudos, forma de utilização das plantas medicinais, e suas indicações. Gerando programas de saúde pública, com ênfase na utilização das plantas medicinais, através de parcerias institucionais, profissionais, etc.

A discussão não pára aqui, pois a proposta é motivante, desafiadora, levando à reflexão. Não quero de modo algum ditar tarefas, mas sim propor uma aliança entre profissionais que visam melhoria na vida da população rural.

## REFERÊNCIAS

1. ADAMS, L.; PINTUS, S. **A challenge to prevailing theory and practice**. *Critical Public Health*, V. 5, p. 17 - 29, 1994.
2. ALFANO, M. C. **Análise nutricional e aconselhamento dietético**. In: MENAKER, L. *Cáries dentárias: bases biológicas*. Rio de Janeiro: Guanabara - Koogan, 1981.
3. ALMEIDA, A. M. **Um estudo sobre a avaliação da aprendizagem em curso superior de ciências agrônômicas**. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação) - Educação, UNICAMP.
4. ASHLEY, E. P.; ALLEN, C. D. - **Oral health promotion**. In: MURRAY, J. J. (Ed.) - *Prevention of oral health disease*. Oxford: Oxford University Press, pp. 139-146, 1996.
5. ASSMAN, H. **Reencantar a Educação**. 2 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.
6. AXELSSON, P; LINDHE, J. **The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren**. *J. Clin. Periodontol.*, v. 1, p.126 – 158, 1974.
7. AXELSSON, P; LINDHE, J. **Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man**. *J. Clin. Periodontol.*, v. 14, nº4, p. 205 – 212, 1987.
8. BALANDIER, G. **As dinâmicas sociais**. São Paulo: Difusão Editorial, 1976.
9. BAZARIAN, J. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Alfa Omega, 1972.
10. BEAGLEHOLE, R.; BONITA, R. e KJELLSTRÖM, A. - **Epidemiologia Básica**. São Paulo: Ed. Santos, 176p., 1996.
11. BEZERRA, A. C. B.; TOLEDO, O. A. **Nutrição, dieta e cárie**. In: KRIGER, L., coord. *Promoção de Saúde bucal*. São Paulo: Artes Médicas, p. 43 - 65, 1998.
12. BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de aprendizagem**. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
13. BORDENAVE, J. D. **A comunicação na metodologia do ensino superior**. In: *Educação Agrícola Superior*. Brasília. ABEAS, V. 13, n. 2, p. 3- 7, 1995.
14. BOWEN, W.H.; TABAK, L.A. **Cariologia para a Década de 90**. 1ª ed., São Paulo: Editora Santos, 1995.
15. BRAGA, M. A. R. **A formação ideológica do Engenheiro Agrônomo**. Campinas, 1993. *Dissertação (Mestrado em Educação)*. Educação. UNICAMP.

16. BRASIL, Ministério da Saúde. **Divisão Nacional de Saúde Bucal - Levantamento epidemiológico em saúde bucal, Brasil, zona urbana, 1986.** Brasília, p. 137, 1988.
17. BRASIL, Ministério da Saúde - **Portaria SNVS 22/89**, regulamenta o uso de enxaguatórios bucais com flúor para uso diário e de dentifrícios com flúor. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 22 dezembro, 1989.
18. BUFFON, M. C. M. **Avaliação da eficácia dos extratos de *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* no controle do crescimento das bactérias da placa dentária. Estudo "in vitro".** Revista Visão Acadêmica, V.2, nº 1, p. 31-37. Janeiro/Junho, 2001.
19. BUFFON, M. C. M. **Reflexão sobre a obra. Extensão ou Comunicação - Freire, Paulo.** Curitiba, datilografado, 11 p., 1999.
20. BUISCHI, Y. et al. **Salivary streptococcus mutans and caries prevalence in brazilian schoolchildren.** Community Dent Oral Epidemial, v. 17, nº1, p. 28 – 30, 1989.
21. CARVALHO, J. C. **Results after 3 years of non-opreative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars.** Community Dent Oral Epidemial, V. 20, p. 187 - 192, 1992.
22. CAVALLET, V.J.; **A formação do engenheiro agrônomo em questão. A formação profissional do engenheiro agrônomo.** FEAB, CONFEA, 1996.
23. CAVALLET, V.J.; **Preservação ambiental: Formação e compromissos do engenheiro agrônomo.** Revista debates socioambientais. Ano III n.º 10 Jul/Out 1998.
24. CAVALLET, V. J. **A formação do engenheiro agrônomo em questão: A expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI.** São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Educação). FEUSP.
25. CORBETT, E. M.; MOORE, W. J. **Distribution of dental caries in ancient British populations.** Caries Res., v. 10, p. 401 - 414, 1976.
26. CORREA JR, C.; MING, L. C.; SCHEFFER, M. C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas.** Curitiba : Emater – PR, 1991.
27. DALLA COSTA, M.; MIGUEL, M. D. **Aspectos sanitários do cultivo da camomila.** Curitiba. Fotolaser, julho, 2001.
28. DE MICHELI, G.; SARIAN, R. **Placa bacteriana - Controle Químico.** Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, V. 44, nº6, p. 330 – 333, novembro / dezembro, 1990.
29. DEMO, P. **Desafio modernos da educação.** Petrópolis: Vozes, 1993.
30. DEMO. P. **Pesquisa e construção do conhecimento: Metodologia científica no caminho de Habermas.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.
31. DIAS, L. C. P.& SHARAPIN, N. **Comércio exterior de matérias primas farmacêuticas de origem vegetal - Panorama da situação brasileira.** 1995.

32. DICKSON, M. **Onde não há dentista**. São Paulo: ed. Paulinas, 1985.
33. DONNANGELO, M. C. F. **Saúde e Sociedade**. 2 ed. São Paulo: Duas Cidades, 1979.
34. DUKE, J. A. **Plantago major L – Plantain** In : **Handbook of medicinal herbs**. Boca Raton: CRC Press, 1986.
35. ETTY, E. J. **Influence of oral hygiene on early enamel caries**. *Caries Res*, V. 28, p. 32 - 36, 1994.
36. FARMACOPÉIA DO ESTADOS UNIDOS DO BRASIL. 2 ed. São Paulo. Gráfica Siqueira, 1959.
37. FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Loyola, 1979.
38. FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade, um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola. 1991.
39. FONT QUER, Y. **Plants medicinales: el dioscorides renovado**. Barcelona: Labor 1985.
40. FRANCO, L. L. **Plantas Mediciniais**. Curitiba: Ed. Santa Mônica. v. 1, 1996.
41. FREIRE, P. **Educação com prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
42. FREIRE, P. **Educação e mudança**. 21 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979.
43. FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo, Moraes, 102 p., 1980.
44. FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
45. GEREZ, J.C. **Indústria farmacêutica: histórico mercado e competição**. *Ciência Hoje*. v. 15, n.º 89, p21 - 30, abr., 1993.
46. GJERMO, P. **A clorhexidina na prática odontológica**. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 26, nº1, p. 22 – 26. Janeiro/Março, 1978.
47. GJERMO, P. **Chlorhexidine and related compounds**. *J Dent Res*, V. 68, 1989.
48. GLICMAN, I. **Periodontologia Clínica**. 4 ed. México, Interamericana, 1974.
49. GOTTLIEB, O. R.& KAPLAN, M. A. **Das plantas medicinais aos fármacos naturais**. *Ciência Hoje*. v. 15, n.º 89, p. 51 - 54, abr., 1993.
50. GOTTLIEB, O. R.& MORS, W. B. **A floresta brasileira: fabulosa reserva fitoquímica**. *Correio da Unesco*. Rio de Janeiro: v. 1, p.35 - 37, jan., 1993.
51. GROSMAN, E. et al. **Six-month study of effects of a clorhexidine mouthrinse on gingivitis in adults**. *J. Period. Research. Supplement*, v.21, nº16, p. 33 – 43, 1986.
52. GUYOT, M. A. M. **Perspectivas da fitoterapia**. *Acta. Farm. Bonaerense*, v. 9, n.º 2, p. 131 - 138, 1990.

53. HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 20 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.
54. JACOBI, P. **Interdisciplinaridade e meio ambiente**. Revista Debates Socioambientais - ano III n.º 10, Jul./Out. 1998.
55. JOHANSSON, I.; BIRKHED, D. **A dieta e o processo cariogênico**. In: THYLSTRUP, A.; FEJERKOV, O. **Cariologia Clínica**. 2 ed. São Paulo: Santos, p. 283 - 310, 1995.
56. JORGE, A. C. **Microbiologia Bucal** – 2 ed., São Paulo: Ed. Santos, 1998.
57. JORQUEIRA, C. S. **Utilizacion industrial de plantas medicinales**. Wokshop presented in UNIDO in Latin America, Panajachel, Guatemala 11 - 17 july, 1993.
58. KELLY, J. E. et al. - **Periodontal disease and oral hygiene among children**. Vital Health Statist., Sr. 11 (17), 1972.
59. KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
60. KORMAN, K. **The role of supragengivalplaque in the prevention and tratament of periodontal disecase**. J. Period. Res. Supplement 21 (16): 522, 1986.
61. KOROLKOVAS, A. **Modificação molecular na obtenção de novos fármacos**. II SIMPRONAT. João Pessoa, 1983.
62. KOROLKOVAS, A. **Planejamento de fármacos**. Ciência e Cultura. São Paulo: v. 41, n.º 6, p. 527 - 528, jun.,1991.
63. KRAMER, P. F. **Promoção de Saúde Bucal em Odontopediatria**. São Paulo: Ed. Artes Médicas, 1997.
64. KRESS Jr., G. C. - **Dental education in transition**. In: COHEN, L. K. e GIFT, H. C. - **Disease prevention and oral health promotion**. Copenhagen: Munksgaard/FDI, pp. 387-426, 1995.
65. KRIGER, L., Coord. **Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo: Ed. Artes Médicas e ABOPREV, 1998.
66. LALONDE, M. **A new perspective in the health of Canadians**. Ottawa, Government Printing Office, 1974.
67. LAST, J. M. - **A dictionary of epidemiology**. New York: Oxford University Press, 1988.
68. LOBONE, R. **Effects of denifricies on tooth Stains with contorlled brushing**. J. A. D.A. 77: 849 – 855, 1968.
69. LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
70. MALTS, M. **Cárie dental: Fatores Relacionados**. In: PINTO, V. G. **Saúde Bucal Coletiva**. São Paulo: Ed. Santos, p. 320- 339, 2000.
71. MARIA, J. P. **Novos paradigmas pedagógicos - para uma filosofia da educação**. São Paulo: Paulus, 1996.

72. MARTINS, E. **É preciso investir em química fina.** Ciência Hoje. v. 15, n.º 89, p. 31 - 34, 1993.
73. MEDEIROS, U. V. **Aspectos gerais no controle da placa bacteriana.** Controle de placa bacteriana em saúde pública. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 45, n.º 3, p. 479 – 483, 1991.
74. MENAKER, L. **Cáries dentárias: bases biológicas.** Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan, 1984.
75. MIGUEL, M. D. **Conduta sanitária no cultivo e beneficiamento de plantas medicinais.** Curitiba, datilografado, 8 p., 1995.
76. MIGUEL, M. D. **O ensino com pesquisa como metodologia articuladora na formação de profissionais da saúde na produção de fitoterápicos.** Datilografado. 1996.
77. MIGUEL, M. D. **Desenvolvimento de Fitoterápicos.** São Paulo: Ed. Robe, 1999.
78. MIGUEL, M. D. **Produção vegetal e a construção do conhecimento: Uma experiência em análise e tecnologia de sementes.** Curitiba, 2000. Tese (doutorado em Produção Vegetal), Universidade Federal do Paraná.
79. MILIO, N. **Promoting health through public policy.** Philadelphia. F. A. DAVIS, 1983.
80. MINTZ, S. W. **Sweetness and power: the place of sugar in modern history.** New York: Viking, 1985.
81. MORIN, E., **Toffler e Morin debatem a sociedade pós-industrial.** Folha de São Paulo. 12/12/93. Especial B, p. B 4.
82. MOSQUERA, J.; STOBÄUS, C. **Educação para a saúde - desafios para sociedades em mudança.** 2 ed. Porto Alegre: Ed. D. C. LUZZATTO, 1984.
83. NADANOVSKY, P. **O Declínio da cárie.** In: Pinto, V. G. Saúde Bucal Coletiva. São Paulo: Santos, 2000.
84. NEWBRUN, E. **Cariologia.** 2 ed. São Paulo: Santos, 1988.
85. OSAWA, K. et al. **Studies of antibacterial activity of plant extracts and their constituents against periodontopathic bacteria.** Bull Tokyo Dent Coll. V. 31, nº 1, p. 17 – 21, 1990.
86. PENNA, M. **Plantago major.** In: Notas sobre plantas brasileiras. Rio de Janeiro: Araújo Penna Filho, 1921, p. 381 – 386.
87. PEREIRA, M. G. - **Epidemiologia, teoria e prática.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 583 p., 1995.
88. PINTO, V. G. - **Ações educativas.** In: PINTO, V. G. - A odontologia no município, guia para organização de serviços e treinamento de profissionais em nível local. Porto Alegre: RGO, pp. 138-147, 1996.

89. PINTO, V. G. - **Saúde Bucal Coletiva**. 4 ed., São Paulo: Ed. Santos, 2000.
90. QUIGLEY, G. A. **Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing**. J. A. D. A., v. 65, p. 26 – 29, 1962.
91. RANALI, J.; BIRAL, R. **Avaliação da atividade antimicrobiana de soluções farmacêuticas comerciais utilizadas como colutório**. Estudo "in vitro". Revista Paulista de Odontologia, v. 11, n.º 1, p. 38 – 46, 1989.
92. RATEITSCHAK, E. et al. **Color atlas of dental medicine**. v. 1 – Periodontology. Germany, Thieme Vermlac, 1989. 39p.
93. RIBEIRO, B. G. **Plantas medicinais ameríndicas**. Ciência Hoje v. 15, n.º 89, abr., 1993.
94. SANTOS, C.; TORRES, K.; LEONART, R.. **Plantas medicinais (herbarium, flora et scientia)**. São Paulo. Icone / Scientia et Labor, 1988.
95. SCHAEKEN, M. J. M. **Effect of chlorhexidine varnish on Streptococci in dental plaque from occlusal fissures**. Caries Res.. V.28, 1994.
96. SCHEFFER, M. C. **A importância das informações agrônômicas no controle de qualidade dos fitoterápicos**. Fundação brasileira de plantas medicinais, n.º 10, p. 2, nov./dez/jan., 1989.
97. SCHEFFER, M. C. & PEROZIN, M. M. **Conservation of medicinal plants**. Trad. de The Chiang May Dexlaration: Saving lives by saving plants. In AKERELE, O.; HEYWOOD, V.; SYNGE, H. (eds) Conversation of medicinal Plants. Cambridg University Press, 1991.
98. SCHEFFER, M. C. **Roteiros para estudos agrônômicos das plantas medicinais selecionadas pela fitoterapia do SUS - PR/CEMEPAR**. OB Infarma. Curitiba, v. XXI, n.º 2/1, 1992.
99. SCOTNEY, N. **Educação para a saúde; manual para o pessoal de saúde da zona rural**. 2 ed. São Paulo: Paulinas (Coleção Saúde e Comunidade), 1981.
100. SIEBENEICHLER, F. **Encontros e desencontros no caminho da interdisciplinaridade: Gusdorf e J. Habermas**. Revista Tempo e Presença. Nº 98. Rio de Janeiro, 1989, p. 154.
101. SILVA, J. D. R. **Qualidade total em educação. Ideologia Administrativa e impossibilidade teórica**, 17ª Reunião da ANPED. 1994.
102. SILVA, G. **Agrônomos, ser ou não ser**. Revista Globo Rural, Ano 16, n.º 188, Junho 2001.
103. SILVA, R. C. **Plantas Medicinais na Saúde Bucal**. Vitória, 2001.
104. SINITOX. **Casos de intoxicação e envenenamento humano**. Informe Epidemiológico do SUS, jul./ago., 1991.

105. SOUZA, M. P.; MATOS, M. E. O.; MATOS, F. J. A.; MACHADO, M; I. L.; CRAVEIRO, A. A. **Plantas medicinais brasileiras: constituintes químicos ativos**. Fortaleza, Edições UFC, 1991.
106. SREEBNY, L. M. **Sugar availability, sugar consumption and dental caries**. *Commun Dent. Oral. Epidemiol*, V. 10, p. 1 - 7 e 287, 1982.
107. SUOMI, J. D. et al. **The effects of controlled oral hygiene procedures on progression of periodontic diseases in adults: results after third and final year**. *J. Periodontol.* 42 (3): 151 – 160, 1971.
108. SUSSER, M. - **Casual thinking in the health sciences: concepts and strategies in epidemiology**. New York: Oxford University Press, 1973.
109. TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. **Competência de Fitoterapia**. Curitiba: Herbarium, 1997.
110. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. 2 ed. **Cariologia Clínica**. São Paulo: Ed. Santos, 1995.
111. TOLLENDAL, M. E. **Estomatologia preventiva e abrangente**. São Paulo: Pancast Editora, 1991.
112. VASCONCELOS, E. M. - **Educação Popular nos Serviços de Saúde**. São Paulo: Editora Hucitec. 2 ed. p.20, 1991
113. WACHOWICZ, L. A. coord. **A interdisciplinaridade na universidade**. Curitiba: Champagnat, 1998.
114. WERNER, D.; BOWEN, B. - **Aprendendo e ensinando a cuidar da saúde; manual de métodos, ferramentas e idéias para um trabalho comunitário**. 2 ed. São Paulo: Paulinas,. (Coleção Saúde e Comunidade, 10), 1984.
115. WEYNE, S. C. **A construção do paradigma de Promoção de Saúde - Um desafio para as novas gerações**. In: KRIGER, L. coord. **Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo: Artes Médicas e ABOPREV, p. 1 - 24, 1998.
116. WHO. **Summary report of working group on concepts and principles of health promotion**. Copenhagen, World Health Organization. November, 1981.
117. WHO. **To create supportive environments for health**. The Sundsvall Handbook. Geneva, World Health Organization, 1991.
118. WITT, A. **O uso de clorhexidina em periodontia**. *Revista Gaúcha de Odontologia*. V. 26, p. 16 – 19, janeiro/março, 1978.
119. ZEGARELLI, D. **Mouthwashed in the tratament oral disease**. *Drugs* 42 (1): 171 – 173, 1991.



## ANEXO I

### FITOQUÍMICOS – NOVA LINHA DE DEFESA

Alicisteína: Estimulam as enzimas anticâncer e bloqueiam a formação de nitrito no estômago.

São compostos derivados da benzopirona. Ocorrem nas plantas em sua forma livre ou como heterosídeos (ligados a açúcares). São encontrados principalmente nas famílias *Gramineae*, *Leguminosae*, *Umbelliferae*, *Rutaceae*, *Labiatae* e em outras famílias, com menor frequência. São largamente utilizadas como anticoagulantes orais (*warfarina* e *bishidroxicumarina*), têm propriedades estrogênica (*cumestrol*), fotossensibilizante (*bergapteno*, *psoraleno*), antibacteriana (*novo-bioscina*), vasodilatadora (*visnadina*) e antiespasmódica (*escopoletina*).

Encontra-se no alho.

Bioflavonóides : Entre outras fontes, têm sua produção gerada por flores de tons amarelos. Apresentam pouca toxicidade. Normalmente têm ação antiinflamatória. Aumentam a resistência dos vasos sanguíneos capilares (que irritam a superfície do corpo, sob a pele). Dão suporte à ação das vitaminas. Exemplos de plantas que contém bioflavonóides: Alecrim, assa-peixe, erva-de-bicho, pata-de-vaca.

Cumarinas : Estimulam as enzimas anticâncer e previnem a coagulação sanguínea.

Encontram-se na angélica, arruda, erva de bicho, guaco, maracujá, mentrasto e camomila.

Flavonóides : Evitam que os hormônios propiciadores do câncer se liguem às células normais. Inibem as enzimas responsáveis pelas metástases de células cancerosas.

Encontram-se no poejo, mil folhas, alfazema, ginkgo, maracujá, hortelã, tanchagem, quebra-pedra, espinheira santa, bardana, carqueja, arnica, arruda, alfazema, sálvia, picão, camomila, goiabeira, alecrim, alcachofra, embaúba e calêndula.

Mucilagem : As plantas mucilaginosas têm uma espécie de suco viscoso que funciona como antiinflamatório, cicatrizante, expectorante, laxante e protetor das mucosas.

Exemplos de plantas que contém mucilagens: babosa, malva, tanchagem,

calêndula, confrei, picão e espinheira santa.

Óleos essenciais: caracterizam o aroma da planta e atuam como analgésicos, antiespasmódicos, antiviróticos, auxiliares na recuperação do tecido da pele, cicatrizantes, desinfetantes, expectorantes e relaxantes. A indústria de cosméticos os utiliza como aromáticos.

Exemplos de plantas que contém óleos essenciais : todas as que exalam cheiro forte (agradável ou não), como a alfazema, o eucalipto e o cravo-da-índia.

Encontram-se também na erva de bicho, erva cidreira, capim limão, boldo do Chile, assa-peixe, bardana, anis, arruda, camomila, alfavaca, sálvia, artemísia, malva, guaco, eucalipto, carqueja, dente-de-leão, mentrasto, goiabeira, mastruço, alho, alecrim, calêndula, gengibre e angélica.

Saponina : Tem ação antiinflamatória.

Encontra-se no guaco, maracujá, gingko, boldo do Chile, alecrim, carqueja, pata de vaca, erva de bicho e erva cidreira.

Taninos : São bons inibidores enzimáticos e atuam como anti-envenenamento por determinados alcalóides. São muito utilizados como antidiarréicos, por suas propriedades adstringentes, veinotrópicas (aumentam a resistência das veias e pequenos vasos) e hemostáticas. Apresentam ação antimicrobiana, antiviral, cicatrizante, antiinflamatória ovariana, hipoglicemiante e antiespasmódica.

Podem ser classificados em taninos hidrolisáveis (derivados do ácido gálico e do ácido elágico) e condensados (derivados da catequina).

Encontram-se na tanchagem, malva, guaco, confrei, babosa, pata de vaca, artemisia, mil folhas, poejo, hortelã, alfazema, erva de bicho, sálvia, goiabeira, alcachofra, alfavaca, embaúba, chapéu de couro, eucalipto e picão.

## ANEXO II

### PLANTAS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO COMO ENXAGUATÓRIOS BUCAIS, DE ACORDO COM SILVA (2001), TESKE E TRENTINI (1997):

#### A. *Calendula officinalis* L. - Asteraceae (Compositae)

A calêndula é uma erva originária do Egito e que logo se aclimatou e se difundiu por toda a Europa. Era conhecida de todos os antigos herbalistas como uma flor de jardim que abre suas flores quando o sol nasce e as fecha quando ele se põe, muito útil na culinária e na medicina. Diz a história que ela traz conforto ao coração e ao espírito e, no Cristianismo, é associada à Virgem Maria. Tendo outros nomes populares como: bem-me-quer, calêndula-das-boticas, maravilha e maravilha-dos-jardins. É conhecido em outros idiomas como: marigold (inglês), calêndula (espanhol), calendule (francês), fiorrancio coltivato (italiano) e Garten-Ringelblume (alemão). Na sua descrição botânica tem como sendo uma planta de porte herbáceo, ciclo anual ou bianual e que atinge de 20 a 50 centímetros de altura. O caule é robusto e anguloso. Suas folhas são macias e de textura aveludada. Sua flores são simples, de coloração amarela ou laranja. O fruto é do tipo aquênio. E a composição química é composta de: ácidos fenol-carboxílicos, ácido mirístico, ácido salicílico, arnidiol, calendina, calenduladiol, cariofileno, carotenóides, carvona, ésteres glicosídicos, faradiol, flavonóides glicosídicos, flavoxantina, isomentona, mentona, mucilagem, poliacetilenos, polissacarídeos, quercetina, saponinas, sesquiterpenos, taninos, taraxasterol e xantofilas. Sendo suas partes usadas as flores. Tendo como propriedades medicinais: anti-seborréica, anti-séptica, antialérgica, antiinflamatória, calmante, cicatrizante, colagoga, emenagoga, emoliente, refrescante, tônica e vulnerária. Podendo se usado na culinária, onde as folhas e os caules são comidos como vegetais em saladas verdes. Na área de estética é usado para as peles sensíveis, avermelhadas e delicadas, tecidos danificados, rachaduras, acne, aftas, veias dilatadas e varizes, assaduras, erupções cutâneas e eczemas, frieiras, abscessos, impetigo e verrugas. E na área da saúde, contra as inflamações nas mucosas da boca e garganta, úlceras, gastrite, úlcera duodenal, problemas na produção da bile, feridas e psoríase. Existem contra-indicações para as

gestantes. E seus efeitos colaterais: não foram encontrados na literatura consultada. Quanto ao cultivo e conservação é encontrado no clima temperado ameno; resistente a geadas e secas. Sua exposição solar é plena. E a propagação: sementes (germinadas em sementeiras). Com espaçamento de 60-80 x 30-50 centímetros. O tipo de solo deve ser de textura média, rico em nutrientes e matéria orgânica, leve, bem drenado e com pH 6,0-7,0. E a adubação e correção deve ser feito com esterco de animal curtido, húmus ou matéria orgânica, incorporados a 30 centímetros de profundidade; adubação mineral nitrogenada e fosfórica. A necessidade de água é moderada. Sua colheita é feita com as flores, na época do florescimento, quando estão abertas (verão e outono). A secagem das flores deve ser na sombra, em local bem ventilado, ou no secador, com temperatura máxima de 35°C. O condicionamento da flores é em recipientes de vidro ou sacos de papel ou plástico transparente bem fechados.

#### ***B. Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe - Zingiberaceae***

Originária da Índia, difundiu-se na China e no Japão. Chegou ao Brasil com os portugueses, no século XVI, e hoje é encontrada principalmente em São Paulo e no Paraná. É citada na primeira edição da "Farmacopéia Brasileira", do pesquisador Rodolpho Albino Dias da Silva, considerada a primeira farmacopéia oficial do Brasil, durante o governo de Arthur Bernardes, em 1926. O dia de nascimento de Albino, 5 de agosto, foi escolhido para ser o "Dia do Farmacêutico" no Brasil. O nome zedoária vem do persa "adwar", por meio do termo árabe "zidwar" e do latim tardio "zedoaria". Tendo outros nomes populares como Zedoária. E conhecido em outros idiomas como Zedoary (inglês), Zedoaria (espanhol), Zédoaire (francês), Curcuma (italiano) e Zitwerwurzel (alemão). A sua descrição botânica é uma planta herbácea que atinge 1 metro de altura, tuberosa e com raízes subterrâneas (rizomas), que atinge até 1,5 metro de altura. As folhas são longas, com uma nervura central de cor marrom. As flores são de cor rosa ou amarela, com brácteas vermelhas ou verdes. E sua composição química é composta de óleo essencial constituído de canfeno, alfa-pineno, cineol, cânfora e borneol. Contém também álcoois sesquiterpenos, amido, mucilagens, alcalóides, resina e pigmento curcumina. Sendo suas partes usadas a rizoma. Tendo como propriedades medicinais no uso de anti-séptica, antifúngica, aromática, carminativa, digestiva, estimulante, estomáquica, hepatoprotetora e renal. Sendo que na culinária não é utilizada. Mas podendo ser usados na área de estética no combate mau hálito decorrente de problemas do fígado. E na área da saúde em forma de chás, tinturas e extratos dos rizomas são usados contra bronquites, cálculos renais, úlceras gástricas, insônia, para reduzir a taxa de colesterol no sangue e ativar a circulação sangüínea. Na forma de cataplasmas, ajuda a

combater micoses. Aumenta a eficácia da quimioterapia e da radioterapia em tratamentos de câncer. Existem contra-indicações, não devendo ser usada por gestantes. E seus efeitos colaterais não foram encontrados na literatura consultada. Quanto ao cultivo e conservação é encontrado no clima subtropical e temperado. A sua exposição solar pode ser em meia-sombra e plena. Sua propagação é feita com os rizomas, num espaçamento de 30 x 70 centímetros. O tipo de solo deve ter textura argilo-arenosa, rico em nutrientes, leve, solto, bem drenado e com pH 6,5. A adubação e correção deve seguir a orientação de 1 a 4 quilos por metro quadrado de esterco ou composto orgânico; calagem quando necessário e uma fórmula de 10-10-10 NPK. A necessidade de água é de moderada a abundante. O excesso, porém, pode prejudicar os rizomas. Sua colheita é feita do rizoma com 8 meses após o plantio. A secagem do rizoma devem ser bem lavados, fatiados e colocados para secar à sombra. O acondicionamento do rizoma deve ser em sacos de papel ou pano, escuros e bem fechados.

### C. *Malva sylvestris* L. - *Malvaceae*

A malva é uma planta originária da Ásia. Seu nome científico deriva do grego "malake", que significa "suave", em alusão às suas propriedades emolientes e hidratantes. Nos dias de hoje, ela é especialmente usada para curar dores de garganta. Tendo outros nomes populares como: malva-maior, malva-rosa, malva-silvestre e rosa-chinesa. . E conhecido em outros idiomas como malvae (latim), mallow (inglês), malva (espanhol), mauve (francês), malva silvestre (italiano) e wilde malve (alemão). A sua descrição Botânica é uma planta herbácea, de ciclo perene, que atinge até 1 metro de altura. Sua raiz é pivotante. Suas folhas são membranosas, inteiras, alternas e com pecíolo longo. Suas flores são axilares, isoladas ou agrupadas, de coloração róseo-púrpura quando novas e azuis quando secas. Os frutos, quando maduros, tornam-se amarelos. E sua composição química é composta de ácido caféico, ácido clorogênico, ácido p-cumárico, ácido galacturônico, arabinose, delphinidina, flavonóides, galactose, glucose, 3-glucosídeo, malvidina, malvina, oxalato de cálcio, resinas, rhamnose, taninos e vitaminas. Sendo suas partes usadas as folhas, flores e raízes. Tendo como propriedades medicinais no uso de adstringente, antiinflamatória, béquica, demulcente, hidratante, laxativa leve e vulnerária. Podendo ser usados na culinária, onde as raízes são cozidas e refogadas com manteiga e cebola. Na área de estética é usado no combate a inflamações, abscessos, furúnculos e erupções da pele, irritações nos olhos e inflamações das mucosas da boca, pele irritada pós-sol. E na área da saúde contra dores de garganta, lesões das mucosas, tosse, eliminação de catarro, feridas, prisão de ventre, laringite, faringite, úlceras, gastrites, furúnculos, aftas e picadas de

insetos. Com relação a contra-indicações, e efeitos colaterais não foram encontradas na literatura consultada. Quanto ao cultivo e conservação é encontrado no clima temperado. A sua exposição solar é plena. Sua propagação é feita com as sementes e estaquia de ramos novos. Num espaçamento de 60 x 60 centímetros. O tipo de solo deve ser rico em matéria orgânica, leve e bem drenado. A adubação e correção deve ser de esterco de animal curtido, húmus ou matéria orgânica, incorporados a 30 centímetros de profundidade. A necessidade de água é moderada. Sua colheita é feita das folhas um pouco antes da floração. E das flores no final da primavera, quando elas estiverem abertas. A secagem das folhas é na sombra, em local bem ventilado, ou no secador, com temperatura máxima de 35°C.; e das flores é na sombra, em local bem ventilado, ou no secador, com temperatura máxima de 30°C. O acondicionamento das folhas e flores devem ser em recipientes de vidro ou em sacos de papel ou plástico transparente.

#### D. *Plantago major L. - Plantaginaceae*

A tanchagem é uma erva originária da Europa e citada em antigos escritos como uma planta que entrava no preparo da maioria dos remédios. Era considerada sagrada pela tradição anglo-saxã. Tendo outros nomes populares como: cinco-nervos, erva-de-orelha, plantagem, tanchagem-maior e tansagem. É conhecido em outros idiomas como plantaginis (latim), great plantain (inglês), planten mayor (espanhol), grand plantain (francês), piantaggine maggiore (italiano) e breit-wegerich (alemão). A sua descrição botânica é uma planta herbácea, de ciclo perene, que atinge de 15 a 25 centímetros de altura. Não possui caule. Suas folhas são basais, espessas e com nervuras salientes. Suas flores são pequenas, de coloração marrom-avermelhada e agrupadas em inflorescências do tipo espiga, sustentadas por uma haste floral. O fruto é muito pequeno, do tipo cápsula deiscente, com uma média de trinta sementes. E sua composição química é composta de ácido ascórbico, ácidos carboxílicos fenólicos, ácido cítrico, ácido clorogênico, ácido silícico, ácido ursólico, apigenina, arabinogalactano, asperulosídeo, aucubina, catalpol, cumarina, esculetina, escutelareína, glucomanano, histamina, indicaina, luteolina, mucilagens, pectina, plantagonina, resina, rhamnogalacturonano, saponinas e taninos. Sendo suas partes usadas as folhas e sementes. Tendo como propriedades medicinais no uso de adstringente, anti-diarréica, anti-inflamatória, antimicrobiana, anti-ulcerogênica, diurética, emoliente, expectorante, hemostática, laxativa leve e vulnerária. Podendo ser usados na culinária, onde as folhas são usadas como as de couve-manteiga, na forma de bolinhos, refogados e ensopados; acompanha carnes, arroz e feijão, omeletes, pastéis, rocambole salgado e

empanados. Na área de estética é usado no combate as impurezas na pele, cravos e pequenas espinhas, irritações nos olhos, inflamação das mucosas da boca, aftas e gengivas fracas e irritação na pele pós-sol. E na área da saúde contra afecções das vias respiratórias como boca e garganta, infecções, gota, excesso de ácido úrico no sangue e úlcera gástrica. Existem contra-indicações, não devendo ser usada por pessoas com constipação e fezes muito ressecadas e durante a gestação. E seus efeitos colaterais são arritmia e parada cardíaca, reações alérgicas e irritações. Quanto ao cultivo e conservação é encontrado no clima temperado. A sua exposição solar é plena. Sua propagação é feita com as sementes. Num espaçamento de 60 x 30 centímetros. O tipo de solo deve ser qualquer tipo, com pH 5,0-8,0. A adubação e correção deve ser de esterco de animal curtido, húmus ou matéria orgânica, incorporados a 30 centímetros de profundidade. A necessidade de água é moderada. Sua colheita é feita das folhas nos 3 meses depois do plantio, no inverno. A secagem das folhas é na sombra, em local bem ventilado, ou em secador, com temperatura máxima de 40°C. O acondicionamento das folhas devem ser em sacos de papel ou de plástico transparente.

## ANEXO III

**Avaliação da eficácia dos extratos de *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* no controle do crescimento das bactérias da placa dentária. Estudo “*in vitro*”.**

BUFFON, Marilene da Cruz Magalhães <sup>1</sup> ; LIMA, Maria Lúcia da Costa <sup>2</sup> ; GALARDA, Izabel <sup>3</sup>; COGO, Laura <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Saúde Comunitária da UFPR

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Fitopatologia da UFPR

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Patologia Básica da UFPR

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar “*in vitro*” a eficácia dos extratos fluidos de quatro plantas: *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea*; No controle da placa bacteriana e comparadas com a solução de Digluconato de Clorhexidina a 20%. Os extratos fluidos de *Calêndula officinalis* e *Curcuma zedoarea* apresentaram em média os melhores resultados.

Palavras-chaves: fitoterapia, prevenção, placa bacteriana.



## ABSTRACT

This paper aimed at assessing how successful fluid extracts from : *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* could be in tube, so as to control bacterial plaque and also compared to Clorhexidina Digluconato solution at 20%. Fluid extracted from *Calêndula officinalis* and *Curcuma zedoarea* were the ones which presented better results, roughly speaking.

Key words: phytotherapy, pervention,bacterial plaque.

## INTRODUÇÃO

A arte dos benzedores, curandeiros e xamãs, herdados dos magos e feiticeiros de outrora, pode ser vista hoje, em teste, nos laboratórios científicos, os quais passaram a avaliar experimentalmente a veracidade destas informações, tendo em vista a descoberta de novos medicamentos, com base justamente nos conhecimentos que foram adquiridos durante milhares de anos e repassados de geração em geração por aqueles que são os ancestrais da ciência moderna.

As informações sobre os usos das plantas medicinais e suas virtudes terapêuticas foram sendo acumuladas durante séculos, e muito desse conhecimento empírico se encontra disponível atualmente. De domínio público, o conhecimento sobre as plantas medicinais representou e ainda representa o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. Essa prática, que se caracteriza pela utilização dos recursos naturais como forma de tratamento e cura de doenças, é tão antiga quanto a espécie humana. Aldous Huxley, famoso por suas obras de ficção científica, arrisca-se a dizer que “o homem deve ter sido antes farmacologista que fazendeiro” (LOBO, 1996), aludindo à grande importância e preocupação da espécie humana com a manutenção de sua integridade física desde os primórdios da civilização.

Nesse contexto, um dos assuntos mais integrantes e fascinantes da pesquisa com plantas medicinais reside na origem desse conhecimento, na forma e nos

procedimentos que o homem utilizou para descobrir as virtudes terapêuticas das espécies vegetais. Sem dúvida, a origem dessas descobertas se encontra na observação constante e sistemática dos fenômenos e características da natureza e na conseqüente experimentação empírica desses recursos. O homem deve ter avaliado por si mesmo várias espécies, que de alguma forma sugeriram a potencialidade de uso para amenizar seus problemas, seja como medicamento, seja como alimento ou produção de ferramentas e artesanatos; Santos, 1988.

Com certeza, inúmeras espécies vegetais foram incorporadas à medicina tradicional, única e exclusivamente, pelo acaso, caracterizado pelo uso empírico de espécies vegetais, seguido de avaliação, mesmo que rústica e grosseira, dos sinais e sintomas que apareceriam após seu consumo, até selecionar pela qualidade de respostas, se determinada espécie lhe seria útil ou não. O método usado é o mesmo método da tentativa e erro, ainda muito comum e útil em pesquisas de diversas áreas do conhecimento científico, que serve para mostrar a forte ligação entre o conhecimento popular e o científico (GUYOT, 1990).

Com base no uso e conhecimento popular, o importante crescimento mundial da fitoterapia dentro de programas preventivos e curativos (GUYOT, 1990) tem estimulado a avaliação da atividade de diferentes extratos de plantas para o controle da placa bacteriana (OSAWA et al. , 1990 I; OSAWA et al. , 1990 II). Diversos trabalhos tem demonstrado que a placa dental é o fator determinante da cárie e doença periodontal, justificando desta maneira, a utilização de medidas para o seu controle (AXELSSON e LINDHE, 1974; KORNMAN, 1986). Mesmo assim, os programas ofertados a população carente dificilmente atingem os objetivos em sua plenitude, uma vez que desvinculam os componentes sociais na incidência da cárie e doença periodontal, em função de que a maior parte da população brasileira não tem condições financeiras para aquisição periódica dos instrumentos para o controle bacteriano, quer sejam mecânicos ou químicos, fazendo com que o perfil epidemiológico brasileiro seja desastroso (BUISCHI et al, 1989; MEDEIROS, 1991). Desta maneira, com a placa bacteriana não sendo adequadamente controlada, instala-se um processo de contínua destruição, comprometendo o dente e o periodonto e contribuindo para diminuição da longevidade dos dentes (GLICKMAN, 1974; RATEITSCHAK et al. , 1989). Este fato justifica a intensificação das medidas de prevenção da cárie e da doença periodontal baseadas no controle da placa supragengival através de meios químicos e mecânicos (SUOMI et al., 1971; AXELSSON e LINDHE, 1978; LOBENE, 1979; DE MICHELI e SARIAN, 1990).

Face as considerações expostas, pretende-se investigar a eficácia dos extratos

de *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* no controle do crescimento das bactérias da placa dentária, comparando os extratos com a solução de Digluconato de Clorhexidina a 20%, que é comprovadamente eficiente no controle da placa bacteriana, atuando de forma bactericida e bacteriostática, porém deixando uma pigmentação amarronzada na língua, dentes e restaurações, quando utilizado (DE MICHELLI, 1990).

## MATERIAL E MÉTODOS

A atividade da solução de Digluconato de Clorhexidina a 20% e dos extratos de *Calêndula officinalis*, *Malva sylvestris*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* foram testadas sobre o cultivo misto de bactérias coletadas da placa dental. Paralelamente foi feito teste com culturas puras – ATCC – (American Type Culture Collection) de algumas bactérias encontradas em placa dental: *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *pseudomonas aeruginosa*, *proteus mirabilis*, *bacillus subtilis* e *corynebacterium matruchotr*.

Inicialmente o material coletado da placa dental foi inoculado em meio de cultivo líquido de Tryptic Soy Broth (TSB) da Biobrás, para enriquecimento e incubado a 37°C durante 24 a 48 horas.

Dos tubos com crescimento, cuja turbidez foi acertada ao do tubo n.º 5 da Escala de MacFarland (equivalente a um milhão e quinhentos mil bactérias por ml) foi retirado 0,1 ml da cultura e semeado em placas de T.S.A., com auxílio de alça de Drigalski. A seguir sobre a superfície semeada foram colocados discos de papel de filtro estéreis, impregnados com 0,05 ml dos extratos das plantas e da solução de Digluconato de Clorhexidina a testar. É o método de Kirby Bauer baseado na difusão em gel da substância antibacteriana.

Após a incubação de 24 horas a 37°C, observar-se o crescimento bacteriano ao redor dos discos ou a sua ausência em forma de halos. Os diâmetros dos halos de inibição foram medidos com auxílio de régua. Foi observado a inibição total ou parcial da microbiota cultivada.

Em todos os experimentos, como termo de comparação e como teste positivo, foram utilizado discos de papel impregnados em Clorhexidina.

Foram coletadas 37 amostras de placa bacteriana.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população brasileira ao longo dos anos tem utilizado de diferentes formas extratos de plantas, para solucionar doenças da cavidade bucal e percebendo a importância no repasse desses conhecimentos, resolvemos testar “*in vitro*” os extratos de quatro plantas amplamente utilizadas pela população, e com isso contribuir com informações para indicação e controle do uso adequado dessas espécies de plantas.

Adotou-se o método “*in vitro*” de verificação de atividade antimicrobiana pelo contato direto, através dos discos de papel embebidos pelos extratos das seguintes plantas: *Malva sylvestris*, *Calêndula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea*, contra os germes (bactérias) contidos em placas de cultura. O método de contato direto permite uma análise comparativa entre os extratos e a solução de Digluconato de Clorhexidina a 20%.

A seleção dos inóculos utilizados, no presente trabalho, baseou-se nos levantamentos da ecologia oral que apontam os estreptococos do grupo alfa – gama como os mais representativos da flora oral, juntamente com os estafilococos, difteróides. As bactérias foram testadas em culturas puras e através de culturas mistas, estas provenientes de placa dentária que foi obtida de um único paciente adulto.

Com as culturas mistas, pretendeu-se verificar a ação dos extratos de plantas sobre bactérias de ocorrência freqüente na placa dentária.

Os extratos das plantas testadas possuem algumas propriedades fitoquímicas. A *Curcuma zedoarea* possui óleos essenciais que caracterizam o aroma da planta e atuam como analgésicos, antiespasmódicos, antiviróticos, cicatrizantes, desinfetantes, são auxiliares na recuperação do tecido da pele e apresentam ação anti-inflamatória. O extrato da *Plantago major*, possui ação adstringente, cicatrizante, antimicrobiana, anti-inflamatória, devido a presença do componente fitoquímico tanino (são bons inibidores enzimáticos e atuam como anti-envenenamento por determinados alcalóides) e mucilagens (suco viscoso que funciona como anti-inflamatório, cicatrizante e protetor das mucosas). A *Malva sylvestris* e a *Calêndula officinalis* apresentam também mucilagem, taninos, óleos essenciais e flavanóides (evitam que os hormônios propiciadores do câncer se liguem às células normais) (SANTOS, 1988).

Os quatro extratos foram testados e comparados com a solução de Digluconato de Clorhexidina a 20% que serviu como controle positivo, pois já é amplamente conhecido o

seu efeito bactericida e bacteriostático sobre as bactérias da placa dentária.

Os resultados correspondem às médias dos 37 halos de inibição, expresso em milímetros, correspondente as 37 repetições de cada extrato da planta testada.

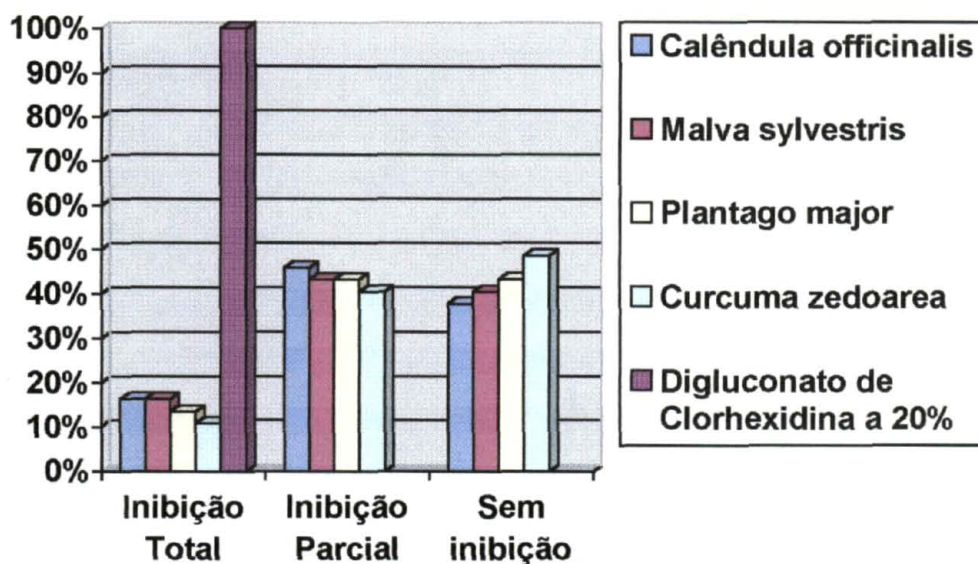
As leituras foram realizadas com uma lupa, para melhor análise do crescimento de colônias minúsculas que cresceram no interior dos halos de inibição e que logicamente resistiram às soluções testadas.

As bactérias que cresceram no interior dos halos de inibição foram as seguintes: *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia liquefaciens*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus epidermidis*. Essas bactérias são transitórias na cavidade bucal e não possuem papel significativo no processo da cárie dentária e da doença periodontal mesmo estando presente na placa dentária.

Tabela 1- Ação do extrato de *Calêndula officinalis*, *Malva sylvestris*, *Plantago major*, *Curcuma zedoarea* e Digluconato de Clorhexidina a 20%, sobre as 37 amostras de bactérias da placa dentária.

Extrato	Inibição Total		Inibição Parcial		Sem inibição	
	Nº amostras	%	Nº amostras	%	Nº amostras	%
<i>Calêndula officinalis</i>	6	16,4	17	45,9	14	37,8
<i>Malva sylvestris</i>	6	16,4	16	43,2	15	40,5
<i>Plantago major</i>	5	13,5	16	43,2	16	43,2
<i>Curcuma zedoarea</i>	4	10,8	15	40,5	18	48,6
Digluconato de Clorhexidina	37	100				

Gráfico 1



A tabela 1 mostra que o extrato de *Calêndula officinalis* e *Malva sylvestris* apresentaram um índice de inibição total no crescimento das bactérias da placa dentária em torno de 16,4%. Os extratos de *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* apresentaram um índice de inibição total em torno de 13,5% e 10,8% respectivamente.

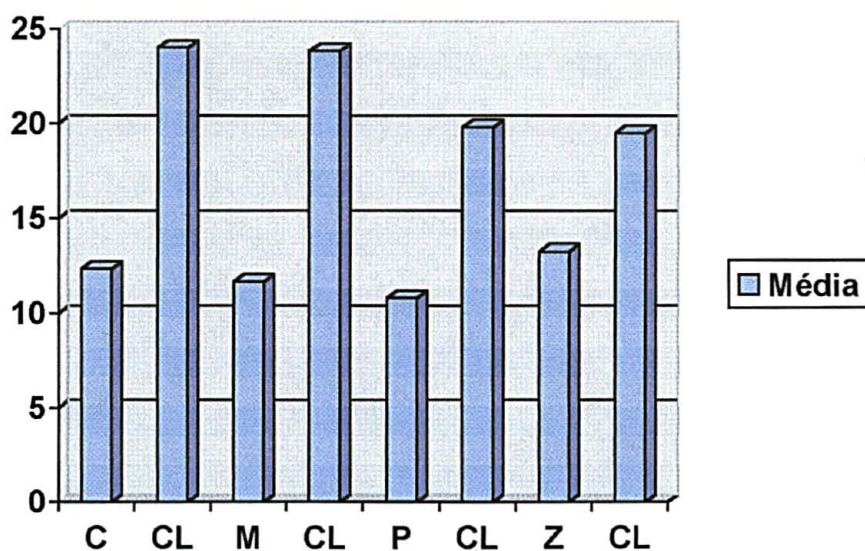
Em 17 amostras o extrato de *Calêndula officinalis*, ou seja 45,9%, apresentou halo de inibição parcial e em 37,8% não apresentou inibição.

Observamos que em uma mesma amostra de placa dentária as repetições apresentaram resultados com comportamentos diferentes.

Tabela 2 Comparações de halos de inibição total dos extratos de *Calêndula officinalis* (C), *Malva sylvestris* (M), *Plantago major* (P), *Curcuma zedoarea* (Z) e Digluconato de Clorhexidina a 20% (CL), em milímetros.

Extrato	C	CL	M	CL	P	CL	Z	CL
ml	8	17	12	30	10	17	10	17
ml	18	30	10	17	12	25	14	16
ml	8	17	11	25	10	15	20	25
ml	15	25	12	35	12	21	9	20
ml	15	35	10	15	10	21		
ml	10	20	15	21				
Média	12,33	24,00	11,67	23,83	10,80	19,80	13,25	19,50

Gráfico 2



A tabela 2 evidencia que os extratos de *Calêndula officinalis* e *Curcuma zedoarea*, apresentaram melhores médias em halos de inibição total em torno de 12,33 ml e 13,25 ml, respectivamente; porém sempre inferiores aos halos obtidos pela solução de Digluconato de Clorhexidina a 20%. Estatisticamente a diferença entre os halos de inibição total entre os extratos não foram significativas.

## CONCLUSÃO

A solução de Digluconato de Clorhexidina a 20% apresentou resultado 100% positivo como era esperado, inibindo o crescimento das bactérias da placa.

Os extratos apresentaram um comportamento de inibição total e inibição parcial em torno de 60% das repetições, mostrando portanto que apresentam propriedades de possível controle no crescimento das bactérias da placa dentária.

As bactérias que cresceram no interior dos halos de inibição, foram isoladas e identificadas, sendo estas transitórias na cavidade bucal e não possuem papel significativo no processo da cárie dentária e da doença periodontal.

Há ainda muito a ser investigado, para melhor análise e compreensão dos fatores que influenciaram nos resultados.,

Sugerimos a condução de novos experimentos para comprovar os resultados obtidos neste estudo preliminar que indicam que os extratos testados apresentam resultados significativos, possibilitando mais um suplemento para o controle da placa dentária, podendo ser mais uma medida de prevenção e controle, contribuindo para qualidade da vida da população brasileira.